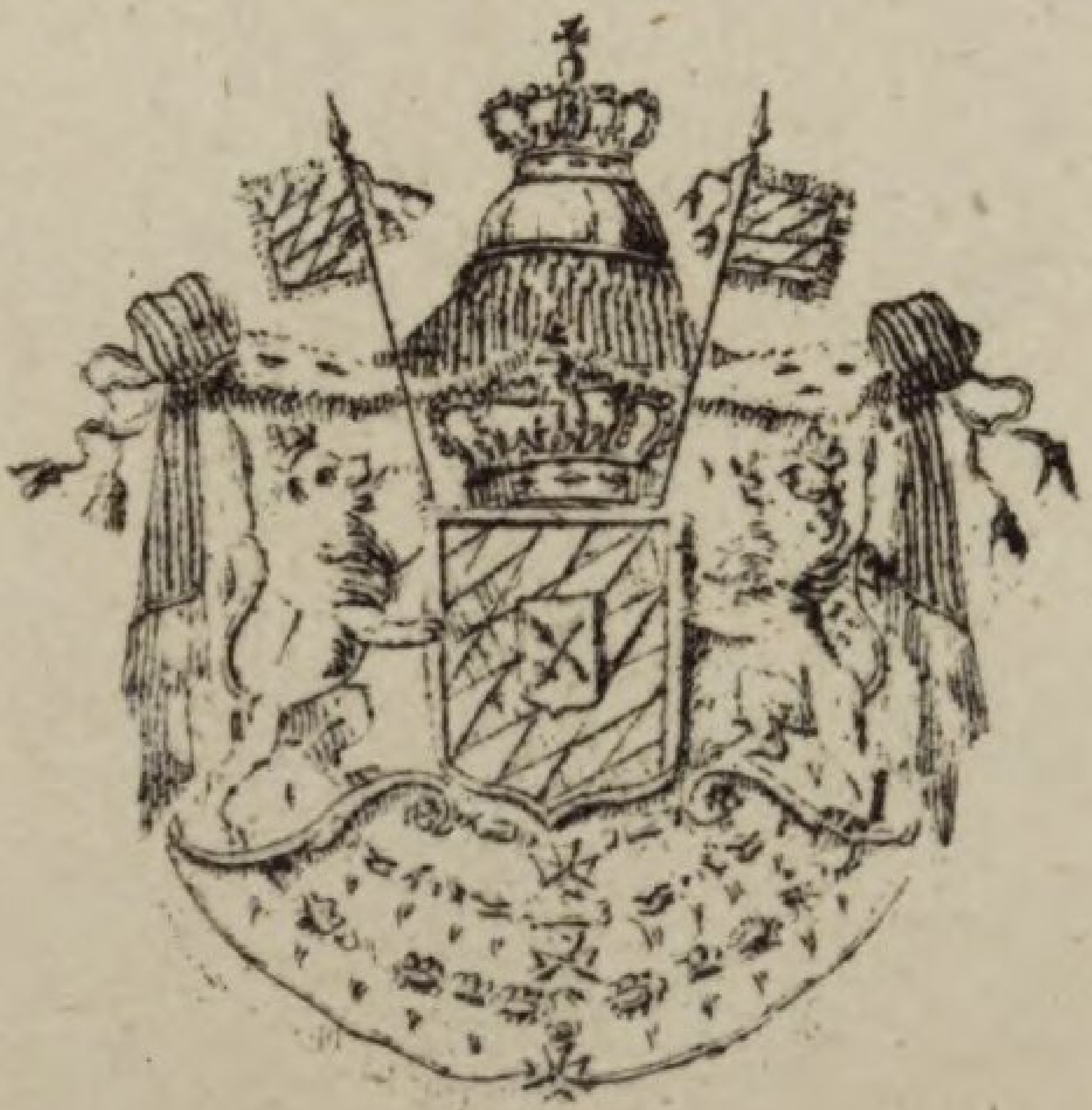
Salk
~~587~~
C. R. Hoffmann
587 ~~yf~~



BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vergleichende

Idealpathologie.

Vergleichende

Idealpathologie.

Ein Verſuch

die Krankheiten als Rückfälle der Idee des Lebens

auf

tiefere normale Lebensſtufen

darzuſtellen.

R

Von

Dr. Karl Richard Hoffmann
Medizinalrathe der k. b. Regierung des Unterdonaukreiſes in Paſſau.

Stuttgart 1834

P. Balz'ſche Buchhandlung.

121. D.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Druck der Offizin der P. Balz'ſchen Buchhandlung.

Vorwort.

Was hier unter „vergleichender Idealpathologie“ verſtanden wird, kann der Leſer im Allgemeinen ſchon aus dem Titel, noch beſtimmter aus der erſten Abhandlung „über das Weſen der Skrofeln“ entnehmen.

Es werden in dieſem Verſuche nicht alle Krankheiten gewürdiget; die Betrachtung der übrigen aus dem gewonnenen Standpunkte wartet auf eine andere Gelegenheit.

Es mag auffallen, in einer Pathologie plötzlich auf einen Aufſatz über die Bedeutung der Katamenien zu ſtoßen; man wird aber finden, daß das Weſen mehrerer Krankheitsprozeſſe nur deutlich werden kann, wenn die Natur dieſes phyſiologiſchen Vorganges zuvor begriffen iſt. Ich habe dieſer Abhandlung die Form des Geſpräches gegeben, weil ſie mir zur Darſtellung dieſes verwickelten Gegenſtandes am ſchicklichſten ſchien.

Bei den phyſiologiſchen Citaten habe ich mich weniger an die Originalſchriften, als an das aus-

gezeichnete Werk von Burdach gehalten, weil mir jene bei der Ausarbeitung nicht immer zur Hand waren, und Burdach jedesmal auf die Quellen zurückweiſ't.

Nach vollendetem Drucke kommt mir ſo eben zufällig der Aufſatz des Herrn Dr. Jahn „die Aehnlichkeit der Cholera mit der Wintererſtarrung der Organismen" in der Berliner Wochenſchrift für die geſammte Heilkunde Nr. 21. 1834. zu Geſicht. Dr. Jahn betrachtet in dieſem Aufſatze die Cholera aus demſelben Geſichtspunkte, und bezieht ſich merkwürdiger Weiſe auf dieſelben Stellen in Burdach's Phyſiologie. Ein ſolches Begegnen möchte nicht ungeeignet ſein, ein günſtiges Vorurtheil für den Standpunkt der vergleichenden Idealpathologie zu erwecken.

Inhaltsanzeige.

Seite

I. Abtheilung . . . . 1.

1. Von dem Weſen der Skrofeln . . . . 3.
2. Von dem Weſen der Rhachitis . . . . 131.
3. Von dem Weſen der Bleichſucht . . . . 165.

II. Abtheilung . . . . 201.

1. Die Katamenien . . . . 203.
2. Von dem Weſen der Tuberkeln . . . . 277.
3. Von dem Weſen der Gicht . . . . 327.
4. Von dem Weſen der Hämorrhoiden . . . . 351.
5. Von dem Weſen der Steinbildung . . . . 363.
6. Von dem Weſen der Waſſerſucht . . . . 373.
7. Von dem Weſen der Krebsſucht . . . . 405.

III. Abtheilung . . . . 421.

1. Von dem Weſen des Skorbutes . . . . 423.
2. Von dem Weſen der Entzündung . . . . 449.
3. Von dem Weſen des Katarrhs . . . . 493.
4. Von dem Weſen des Rheumatismus . . . . 509.
5. Von dem Weſen des Rothlaufes . . . . 525.
6. Von dem Weſen des Fiebers . . . . 547.
7. Von dem Weſen der Epilepſie . . . . 587.
8. Von dem Weſen der Cholera . . . . 603.

Erſte Abtheilung.

I. Skrofeln. II. Rhachitis. III. Bleichſucht.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

I.

Von dem Weſen der Skrofeln.

Bei der Unterſuchung über das Weſen einer Krankheit wird die Kenntniß der Geſchichte derſelben vorausgeſezt. Alles der Erfahrung Anheimfallende an der Lehre von den Skrofeln, ihre Urſachen, ihre Erſcheinungen, ihr Verlauf, ihre Ausgänge, ihr Alter, ihr geographiſches Verhältniß, ihr Verhalten zu dem Lebensalter, dem Geſchlechte, der Conſtitution, ferner was die Erfahrung über ihre Verhütung und Heilung gelehrt hat, wird hier als bekannt angenommen. Das Weſen der Skrofeln ſoll nicht von vornherein beſtimmt werden, ſondern aus einer reiflichen Erwägung aller ſo eben angeführten Momente hervorgehen.

Wenn wir alle Erſcheinungen und Verhältniſſe, welche die Skrofeln darbieten, würdigen, ſo dringen ſich uns beſonders zwei Momente auf, welche als die wichtigſten

erſcheinen, und am beſten geeignet ſind, unſerer Unterſuchung zur Grundlage zu dienen. Dieſe ſind, erſtens, daß die Skrofelkrankheit in einem beſtimmten Verhältniſſe zur Entwicklung des Menſchen ſteht, und zweitens, daß dabei ein beſonderer Stoff, die Skrofelmaterie, gebildet und in mehrere Theile des Körpers niedergelegt wird.

Die Skrofeln als Entwicklungskrankheit.

Die Skrofelkrankheit iſt an ein beſtimmtes Lebensalter, an das Kindesalter gebunden, ſie iſt eine Kinderkrankheit und wird daher auch in den Werken über Kinderkrankheiten abgehandelt. In dem Blüthenalter oder zeugungsfähigen Alter entſtehen ſie nicht; wenn ſie in dieſem Lebensalter vorkommen, ſo ſind ſie aus dem Kindesalter herübergetragen worden. Nur unter ganz beſtimmten Verhältniſſen vermag ſich eine Art Skrofelſucht auch in den Blüthenjahren zu entwickeln, in Gefängniſſen, Arbeitshäuſern, Fabriken, bei wilden Thieren in Menagerien, bei Unreinlichkeit, ſchlechter Koſt, Feuchtigkeit, Mangel an Licht und reiner Luft, an Bewegung, bei niederdrückenden Gemüthsbewegungen u. ſ. w. Allein dieſe Skrofelſucht unterſcheidet ſich weſentlich von der ächten Skrofelkrankheit, ſie iſt nicht mit der ſkrofulöſen Conſtitution, mit dem ſkrofulöſen Habitus verbunden, ſie kann die blühendſten Individuen befallen, ſie iſt endlich heilbar, wenn die Kranken in beſſere Verhältniſſe gebracht werden; ſie iſt alſo nur eine aufgedrungene, keine conſtitutionelle Krankheit.

Zuweilen erſcheinen die Skrofeln auch in der Involutionsperiode des Lebens; aber nur dann, wenn ſie vor

der Pubertät ſchon im Keime, oder mehr oder weniger ausgebildet vorhanden waren, wo ſie dann durch den Eintritt der Zeugungsfähigkeit nicht vernichtet, ſondern blos latent geworden ſind, um nach dem Rücktritte derſelben wieder aufzuleben. Die Skrofeln ſind demnach eine Krankheit des zur Zeugung unfähigen Alters.

Wenn wir eine Krankheit, die weſentlich mit dem Entwicklungsgange des Lebens zuſammenhängt, eine Entwicklungskrankheit nennen dürfen, ſo ſind die Skrofeln gewiß eine ſolche.

Man kann die Entwicklung des Foetus im Ei und die Entwicklung des Gebornen unterſcheiden. Die Skrofel iſt keine mit der embryoniſchen Entwicklung, ſondern eine mit der Entwicklung des Gebornen im Verhältniß ſtehende Krankheit.

Angeborne Skrofeln ſind wenigſtens ſo ſelten, daß ſie von den meiſten geläugnet werden. Sie entwickeln ſich bei ihrem frühzeitigſten Auftreten erſt mehrere Monate nach der Geburt.

Sie ſtehen in der engſten Beziehung mit dem Zahngeſchäfte, indem ſie ſich bei weitem am häufigſten während der erſten Zahnperiode, alſo vom zweiten Halbjahre an bis zum ſiebenten Lebensjahre hin ausbilden.

Manche Formen derſelben, die Wachsſkrofeln und die Bronchialſkrofeln entwickeln ſich erſt während der zweiten Zahnepoche, beſonders zwiſchen dem ſiebenten und zwölften Jahre.

Ihr inniger Zuſammenhang mit der Entwicklung geht auch daraus hervor, daß die verſchiedenen Entwicklungsepochen den entſchiedenſten Einfluß auf ihre Heilung

haben. Sehr häufig verſchwinden ſie mit dem Eintritte des zweiten Zahnens, am häufigſten aber mit dem Eintritte der Geſchlechtsentwicklung. Zuweilen iſt aber der Eintritt des zweiten Zahnens auch die Urſache einer raſcheren Ausbildung derſelben. Dies kann man von der eintretenden Mannbarkeit nicht ſagen, denn wenn ſie auch durch dieſelbe nicht getilgt oder latent gemacht werden ſollten, werden ſie in der Regel doch gemildert, oder ſie machen wenigſtens keine größern Fortſchritte. Daher gibt auch Hufeland den Rath, daß man bei der Behandlung beſonders auf die fortſchreitenden Entwicklungsepochen Rückſicht nehmen ſoll; in ihnen erfolgt die Heilung beſonders leicht, und will der anhaltende Gebrauch der kräftigſten Mittel nichts fruchten, ſo fange man erſt gegen die Zeit einer ſolchen herannahenden Entwicklungsperiode an, thätiger zu verfahren.

Dieſes innige Verhältniß der Skrofelkrankheit zu der Entwicklung des Gebornen, beſonders zu dem kindlichen Lebensalter, iſt auf eine doppelte Weiſe begriffen worden. Die meiſten nehmen an, daß die Skrofeln deswegen an das Kindesalter gebunden ſeien, weil dieſes unter allen Lebensaltern die größte Anlage dazu beſitze. Sie betrachten dieſe Krankheit als eine Affektion des lymphatiſchen Syſtems, dieſes aber iſt in der Kindheit am meiſten thätig, am meiſten entwickelt, und tritt mit dem fortſchreitenden Leben immer mehr zurück; die Krankheiten eines Syſtems treten aber gerade zu der Zeit am meiſten auf, wenn dieſes in ſeiner höchſten Blüthe ſteht.

Gegen dieſe Anſicht läßt ſich Vieles einwenden. Die Skrofeln beſchränken ſich nicht auf das Lymphſyſtem,

ſie können in allen Apparaten des menſchlichen Körpers vorkommen. Mit der zweiten Zahnepoche fängt das Saugaderſyſtem ſchon an, zurückzutreten: damit verträgt ſich nun zwar die Thatſache, daß die Skrofeln häufig um dieſe Zeit von ſelbſt verſchwinden, ſehr gut, nicht aber die entgegengeſezte, daß ſie durch dieſe Entwicklung oft erſt zum vollſtändigen Ausbruch gebracht werden. Die Involutionsſkrofeln können nach dieſer Anſicht nicht begriffen werden, denn ſie kommen gerade in Organen vor, die in der größten Rückbildung begriffen ſind, beim weiblichen Geſchlecht in der Gebärmutter, beim männlichen in der Proſtata.

Die andere Anſicht erklärt ſich das Verhältniß der Skrofeln zu der Entwicklung des kindlichen Organismus daraus, daß ſie ſelbſt nichts anderes, als eine abnorme, als eine fehlerhafte Entwicklung darſtellen. Die Skrofeln ſind eine Entwicklungskrankheit, eine Entwicklungsabnormität. Die Skrofeln ſind eine Abweichung der Entwicklung des Kindes von ihrem normalen Hergange. Die Entwicklung kann aber auf dreifache Weiſe von der Norm abweichen, indem ſie ſich nämlich entweder verſpätet, oder übereilt, oder endlich indem ſie nach einem anderen Typus erfolgt.

Malfatti [1] hat das große Verdienſt, zuerſt die Skrofeln als Entwicklungskrankheit näher gewürdigt zu haben, und zwar betrachtet er ſie, ihrem Weſen nach, als eine übereilte Entwicklung, als eine zu frühe Jugend,

---

[1] Entwurf einer Pathogenie aus der Evolution und Revolution des Lebens. Wien. 1809.

als einen abnorm überwiegenden animaliſchen Prozeß im Kinde. Mit dieſer Anſicht, die ſchon Henke[1], jedoch in anderer Beziehung zu beſchränken und zu widerlegen ſuchte, können wir nicht einverſtanden ſein. Es ſprechen nämlich weit mehr Erſcheinungen für eine verſpätete, gehemmte, ja ſogar rückſchreitende Entwicklung, als für eine übereilte. Die Kinder lernen ſpät laufen und ſprechen, die Knochen erhalten erſt ſpät ihre gehörige Vollkommenheit, die Fontanellen wollen ſich nicht ſchließen und verknöchern, die Zähne brechen ſpät und nicht in der gehörigen Ordnung hervor. Alle Organe ſind in ihrer Ausbildung zurück. Eben ſo die Säfte, Chylus und Blut ſind zu wenig animaliſirt, zu arm an Faſerſtoff und Stickſtoff, dafür herrſcht der Eiweißſtoff vor. Beſonders prädominirt in den Skrofeln die Säure, und zwar nicht die thieriſchen Säuren, ſondern die vegetabiliſchen, die keinen Stickſtoff beſitzen. Der Schweiß der Skrofulöſen riecht und reagirt ſauer, der Harn enthält nach Bonhomme[2] und andern, Kleeſäure und Benzoeſäure, die kleeſauren Harnſteine kommen beſonders bei ſkrofulöſen Kindern vor, der Eiter von ſkrofulöſen Geſchwüren reagirt ſauer, die in das Gewebe der Organe niedergelegte Skrofelmaterie enthält ebenfalls, wie wir noch ſpäter ſehen werden, Sauerkleeſäure. Viel freie Säure entwickelt ſich im Magen und Darmkanal ſkrofulöſer Kinder. Erwägt man dieſen Reichthum an vegetabiliſchen Säuren, erwägt man ferner die Neigung Skrofulöſer zu vegetabiliſcher Koſt, ſo

---

[1] Henke, Ueber die Entwicklungen ꝛc. Nürnberg. 1814.

[2] Hünefeld, phyſiol. Chemie, 2ter Theil.

muß man ſich offenbar mehr der Anſicht derjenigen geneigt fühlen, welche der von Malfatti aufgeſtellten gerade entgegen, in den Skrofeln ein Rückſchreiten des animaliſchen Lebens und eine Hinneigung zum vegetabiliſchen Lebensprozeß erblicken. Endlich ſprechen auch alle Verhältniſſe, welche die Entwicklung der Skrofeln herbeizuführen und zu begünſtigen vermögen, mehr dafür, daß ſie in einer retardirten Entwicklung beſtehen: ſchlechte, viscide, vegetabiliſche Nahrungsmittel, Unreinlichkeit, unreine, dumpfe Luft, Feuchtigkeit, Mangel an Licht, an Bewegung, niederdrückende Gemüthszuſtände, der Winter, das nördliche Klima, naßkalte Witterung, Mißjahre, die tiefe Lage des Aufenthaltsortes u. ſ. w.

Und alle Heilmittel, welche gegen die Skrofeln gerühmt werden, beſonders die diätetiſchen, ſind von der Art, daß ſie die Entwicklung mächtig befördern. Gute, animaliſche, etwas reizende Koſt, Reinlichkeit, Aufenthalt in einer reinen Luft, Licht und Wärme, der Sommer, das ſüdliche Klima, die Vertauſchung der niedern mit höher gelegenen Orten, Trockenheit, Aufrichtung des Gemüthes, Beſchäftigung des Geiſtes u. ſ. w.

Nur zwei Umſtände ſcheinen für eine zu frühzeitige Entwicklung des animalen Lebens zu ſprechen, die frühzeitige raſche Entwicklung der Seelenkräfte, und der ungewöhnlich früh erwachende Geſchlechtstrieb. Was den frühreifen Verſtand betrifft, ſo verbietet dieſe Erſcheinung allerdings, die Skrofeln durchaus als eine verſpätete oder ſogar rückſchreitende Entwicklung zu betrachten; was aber den andern Umſtand betrifft, den frühzeitig erwachen ſollenden Geſchlechtstrieb, die frühzeitig eintretende Pubertät,

ſo iſt dieſe bei Skrofulöſen durchaus nicht ſo allgemein. Puchelt [1] ſagt hierüber, die Pubertät tritt bisweilen frühzeitig ein, wird aber auch oft ſo verzögert, daß die Katamenien erſt im 19ten und 20ſten Lebensjahre eintreten.

Die Neigung zur Onanie, die man häufig bei ſkrofulöſen Kindern wahrnimmt, geht wohl nur ſehr ſelten, wie viele vorauszuſetzen ſcheinen, aus einer frühzeitigen Mannbarkeit hervor, ſondern ſie werden offenbar nur dazu veranlaßt, weil die Abſonderungen der Schleimhaut der Harnröhre, der Vorhaut, der Scheide, abnorm und reizend werden. Bisweilen entſteht bei Kindern lange vor der Pubertät, ſelbſt ſchon im zweiten Jahre, bei Würmern, namentlich im Maſtdarm, ſo wie bei Skrofeln und Neigung zu Hirnentzündung, ein Jucken in den Geſchlechtstheilen, welches ſie beſtimmt, ſich daran zu kitzeln, was man ihnen aber ziemlich leicht abgewöhnen kann [2].

Die Bereitung und Ablagerung der Skrofelmaterie, die ein weſentliches Moment bei der Skrofelkrankheit ausmacht, kann weder aus einer einfach beſchleunigten, noch einfach retardirten Entwicklung abgeleitet werden. Es bleibt daher nur übrig, anzunehmen, daß die Skrofeln in einer eigenthümlichen, von der normalen qualitativ und ſpezifiſch verſchiedenen Entwicklungsweiſe des kindlichen Organismus, daß ſie mit anderen Worten, in einer Entwicklung beſtehen, welche nach einem anderen Typus erfolgt, als derjenige iſt, der der menſchlichen Entwicklung im normalen Hergange eigenthümlich zukommt.

---

[1] Puchelt, Syſtem der Medicin 2. 3. p. 761.

[2] Burdach, die Phyſiologie, B. 3. p. 323.

Von der verſchiedenen Entwicklungsart der Thiere.

Die Skrofelkrankheit iſt alſo eine nach einem andern als dem gewöhnlichen, normalen Typus erfolgende Entwicklung des Menſchen. Unter Entwicklung iſt hier nicht die embryoniſche im Eie, ſondern die des Gebornen zu verſtehen, und namentlich die von der Geburt bis zur Pubertät, alſo die Entwicklung des Kindes.

Wenn in den Skrofeln die Entwicklung, das Wachsthum nach einem andern Typus vor ſich geht, ſo fragt es ſich, von welcher Art iſt das fremde Entwicklungsgeſetz, welches ſich hier geltend macht?

Es ſind vorerſt zwei Fälle möglich. Entweder iſt es ein Geſetz, das in der Natur ſonſt gar nicht auftritt, nach welchem ſich kein organiſches Weſen normalgemäß entwickelt, oder es geht die Entwicklung irgend einer Klaſſe von Weſen im naturgemäßen Zuſtande wirklich nach dieſem dem Menſchen fremdartigen Typus vor ſich, es gibt Geſchöpfe, die ſich nach dieſem Evolutionsgeſetz zu entfalten von Natur aus beſtimmt ſind. Bei dieſen wäre dann dieſe Entwicklungsweiſe die normale, während ſie, im Menſchen auftretend, der ſich nach einem andern Typus entwickeln ſoll, ſich abnorm verhält und als Krankheitsprozeß erſcheint.

Der erſte Fall iſt wenig wahrſcheinlich. Es läßt ſich nicht wohl denken, daß ein ganz neues, unbekanntes Entwicklungsgeſetz phantaſtiſch von der Natur gleichſam ausgedacht werde, nach welchem in der Skrofelkrankheit das Wachsthum des menſchlichen Organismus ſich richtet; vielmehr iſt es weit wahrſcheinlicher, daß es ein Typus

iſt, der ſchon für eine gewiſſe Klaſſe von Weſen bindend iſt, ſich in der Entwicklungsweiſe derſelben ausſpricht.

Eine Krankheit, die ſo überaus häufig iſt, wie die Skrofeln, ſcheint nicht auf einem willkürlichen Einfalle der Natur zu beruhen, ſondern auf einem ewigen Geſetz, das blos in einer anderen Sphäre ſich geltend macht. Es iſt demnach mehr als wahrſcheinlich, daß in den Skrofeln der menſchliche kindliche Organismus ſich nach einem Typus entwickelt, der ihm ſelbſt fremd, einer andern Klaſſe von Weſen aber normalgemäß eigenthümlich iſt.

Wir glauben zu dieſer Annahme um ſo mehr berechtigt zu ſein, als man in der neueren Zeit wiederholt den Satz aufgeſtellt hat, daß die Krankheiten des Menſchen Wiederholungen von Verhältniſſen und Prozeſſen ſeien, welche niederen Geſchöpfen normal zukommen, daß der Menſch in ſeinen Krankheiten auf die Stufe beſtimmter niederer Weſen herabfalle. Ich erinnere nur an Oken's Ausſpruch, daß die Krankheiten Lebensprozeſſe der Thiere ſeien, und die Pathologie die Phyſiologie des Thierreichs [1]. Ich erinnere an Stark's Anſicht, daß jede Krankheit, als eine beſtimmte Modifikation des Lebens, ihre Form und ihren Ausdruck in einem oder mehreren der in der Natur ſchon vorhandenen realen Lebensprozeſſe vorgebildet finde; daß die Krankheit in dem Menſchen eine thieriſche Lebensform ausbilde, und daß man die geſammten Thierbildungen, als Abfälle von der Idee des Lebens, auch als Abweichungen vom menſchlichen Normalzuſtande, und

[1] Oken, Lehrbuch der Naturphiloſophie. 2te Aufl. p. 388. §. 3063.

ſomit als Vorbilder möglicher Krankheitszuſtände deſſelben anſehen könne [1].

Es iſt nun zwar nicht zu läugnen, daß die Ausführung dieſes allgemeinen Satzes im Einzelnen bisher durchaus noch nicht verſucht worden iſt, geſchweige denn gelungen wäre. Höchſtens darf man zugeben, daß mehrere Bildungsfehler des Menſchen als Wiederholungen von Thierbildungen nachgewieſen worden ſind; allein von einem Krankheitsprozeſſe iſt eine ſolche Nachweiſung durchaus noch nicht geſchehen. Stark hat in ſeinen pathologiſchen Fragmenten blos einige Andeutungen gegeben. Die hieher gehörende Stelle lautet folgendermaßen: „So kann die Scrofula vera und **Rhachitis** nicht ohne Schein von Wahrheit dem Lebenszuſtand der Knorpelfiſche und einiger niederen Amphibien verglichen werden. Die voluminöſe Ausbildung des Bauches und ſeiner Eingeweide, beſonders der Leber — das Zurücktreten der Bruſthöhle und Reſpirationsorgane — die venoſe, faſerſtoffarme Beſchaffenheit des Blutes, — die unvollkommene Entwicklung der Muskeln und Knochen, wovon jene eine blaſſe Farbe und wenig faſrigte, dieſe eine mehr knorpligte Struktur beſitzen — das Vorherrſchen des Lymph- und Schleimhautſyſtems — daher die profuſe Schleim- und Eiweißproduktion — die Freßgier u. ſ. w. ſind jenen abnormen und dieſen normalen Lebensformen gemeinſchaftliche charakteriſtiſche Merkmale und Eigenheiten“ [2]. Allein ſo wenig die hier nachgewieſene Aehnlichkeit beſtritten werden kann, ſo ſehr

---

[1] Stark, pathol. Fragmente 1. B. p. 26. 28.

[2] Stark, a. a. O. p. 47.

leuchtet ein, daß hier nur die allerallgemeinſten Verhält=niſſe berückſichtigt ſind, und daß dabei die Skrofeln ſo wie die Rhachitis durchaus nicht als Entwicklungskrankheiten, als nach einem andern Typus erfolgende Entwicklungs=weiſen des kindlichen Organismus gewürdigt werden.

Sehen wir uns nun um unter den niederen Geſchöpfen und namentlich unter den Thieren, hinſichtlich der Art und Weiſe ihrer Entwicklung von dem Zeitpunkte an, wo ſie das Ei verlaſſen bis zum Eintritte der Pubertät, ob wir hier eine ſpezifiſche Verſchiedenheit, mehrere von ein=ander abweichende Evolutionstypen nachweiſen können.

Das Charakteriſtiſche der Entwicklungsweiſe des Men=ſchen und der hierin ihm gleichkommenden Geſchöpfe beſteht aber darin, daß er, ſo wie er das Ei verläßt, auch ſchon im Allgemeinen ſeine beharrliche Form beſizt, diejenige Form, welche er auch im zeugungsfähigen Alter hat. Dagegen gibt es mehrere thieriſche Weſen, bei denen dieſes nicht der Fall iſt, welche aus dem Ei in einer unvollkommenen Form hervorgehen und erſt in der Folge ihre beharrliche Geſtalt erlangen, ſo daß ſie alſo während des Lebens außer dem Ei ihre Form bedeutend verändern.

Hieher gehören zuerſt die Aſterien, bei welchen ſich während des Lebens die Zahl der Wirbel in den Strahlen vermehrt. Ferner die Kelleraſſeln, Scolopendern, Julen, Naiden und Nereiden, bei denen ſich im Laufe des Lebens die Zahl der Körperringe vermehrt. So haben die My=riapoden beim Auskriechen aus dem Eie nur ſechs Füße, nach und nach erhält aber der Körper eine große Menge Ringe, wovon jeder ein bis zwei Fußpaare trägt. Es gehören hieher vorzüglich diejenigen Thiere, deren Ent=

wicklung von dem Augenblick an, wo ſie das Ei verlaſſen, bis zu dem Zeitpunkte, wo ſie zeugungsfähig ſind, man mit dem Namen der Metamorphoſe bezeichnet hat, nämlich die Batrachier und die Inſekten.

Was nun zuerſt die Batrachier betrifft, ſo geht beim Froſche aus dem Ei ein geſchwänztes Junges hervor, ohne alle Extremitäten, an deſſen Hinterkopf drei Kiemenröhren, wie Büſchel heraustreten. Die Oeffnung dieſer führt zu vier Kiemenbögen auf jeder Seite, und vier Blutgefäße führen von da das Blut zum Herzen, und andere wieder zurück. Dieſe Kaulquappe hat eine Art Schnabel und ſpiralgewundene Därme. Allmälich brechen hinten am Schwanze zwei Füße hervor, und die äußerlichen Kiemenbüſchel ſchwinden. Es bleibt nur eine Hautfalte und ein Loch oder zwei auf der linken Seite. Innerlich bilden ſich Lungenzellen, im Zuſammenhange mit dem zur Aorta descendens werdenden Blutgefäße des erſten Kiemenbogens, welcher ſich dafür in einen hintern Bogen des Zungenbeins verwandelt; die andern drei Bögen mit ihren Kiemen ſchwinden. Nun ſtrecken ſich die Därme, und andere Theile bilden ſich aus. Endlich zieht die Kaulquappe ihre ganze Haut ab, erſcheint vierfüßig, aber noch geſchwänzt, und muß nun Luft athmen; ſie geht an's Land. Anfangs frißt ſie nicht, ſo lange bis ſie ihren Schwanz reſorbirt hat [1].

Am merkwürdigſten iſt aber die Entwicklungsweiſe der Inſekten. Das Inſekt geht bei ſeiner Entwicklung außer dem Eie durch die drei Formen der Larve, der

[1] Voigt, Syſtem der Natur, p. 449.

Puppe und der Sylphe hindurch. Es verläßt das Ei in einer ſehr unvollkommenen Geſtalt, als Larve. Die Larve thut nichts, als freſſen, ſich vergrößern, und was für uns jetzt die Hauptſache iſt, einen eiweißartigen Bildungsſtoff, den ſogenannten Fettkörper in ſeinem Innern erzeugen und anſammeln, aus welchem ſich ſpäterhin in der Puppe die bleibenden Theile höher ausbilden und neue Theile gebildet werden. Die Sylphe, die aus der Puppe hervorgeht, ſteht auf einer weit höheren Stufe der Ausbildung, als die Larve, und ſtellt erſt die vollendete Geſammtform des Inſektes dar, das ſich jezt erſt fortzupflanzen vermag.

Von dem Skrofelſtoffe.

Die Skrofelkrankheit zeichnet ſich beſonders dadurch aus, daß ſich in ihr ein eigenthümlicher Stoff, den man Skrofelſtoff, Skrofelmaterie, Skrofelmaſſe nennen kann, in mehreren Theilen des Körpers bildet.

Es iſt dies ein ſehr ſinnenfälliger Stoff, der wohl von dem agens, virus scrofulosum der älteren Pathologen zu unterſcheiden iſt, von dem ſie annahmen, daß es der ganzen Skrofelſucht zum Grunde liege, während unſere Skrofelmaterie nur das Produkt der Krankheit darſtellt.

Der Skrofelſtoff hat viele Aehnlichkeit mit dem Tuberkelſtoff und wird von den meiſten Schriftſtellern von dieſem gar nicht unterſchieden; ſie handeln von der Skrofelmaterie bei Gelegenheit der Tuberkeln, ohne ſie beſonders zu bezeichnen; Skrofeln und Tuberkeln ſind ihnen identiſch.

Allein trotz ihrer Verwandtſchaft, ſind ſie doch weſentlich von einander verſchieden, und es kann weder der ſkrofulöſe, noch der tuberkulöſe Krankheitsprozeß gehörig

begriffen werden, wenn man beide Stoffe nicht ſcharf auseinander hält.

Es ſoll nun gezeigt werden, zuerſt, in welchen Punkten beide Stoffe mit einander übereinſtimmen, darauf, durch welche Merkmale ſie ſich von einander unterſcheiden.

Beide, ſowohl Skrofeln als Tuberkeln, ſtellen eine weißgelbliche Materie von käſigter Konſiſtenz dar, die gedrückt ſich bröckelt.

Beide beſtehen vorzugsweiſe aus Eiweißſtoff. Sie entſtehen nicht durch Ausartung eines normalen Gewebes, ſondern ſind das Produkt der Sekretion, man findet ſie daher in die Maſchen, in die Zwiſchenräume des Gewebes der Theile niedergelegt.

Sind ſie das Produkt der Sekretion, ſo ſind ſie nothwendig anfangs flüſſig und erreichen erſt ſpäter die angegebene Conſiſtenz.

Man hat ſie in allen Geweben des thieriſchen Körpers, das Horngewebe ausgenommen, gefunden; ſie ſind alſo an kein beſtimmtes Gewebe oder Organ gebunden, obgleich ſie in gewiſſen Geweben und Organen häufiger vorkommen, als in andern.

Selten kommt ein ſolches Neugebilde allein vor, meiſtens mehrere, öfters ſehr viele.

Skrofeln und Tuberkeln verändern ſich, indem ſie entweder erweichen oder verhärten.

Die Erweichung geht von einem Punkte aus, und ſie verwandeln ſich dabei in eine breiartige, eiterartige Materie, meiſt von ungleichförmigem Ausſehen, indem weißliche zerreibliche Bröckchen in einer serös-eiterigen Flüſſigkeit enthalten ſind.

Bei der Verhärtung verwandeln ſie ſich in eine ſteinartige Maſſe, die beſonders aus phosphorſaurem und kohlenſaurem Kalk und aus ſalzſaurem oder auch phosphorſaurem Natrum beſtehen ſoll.

Verflüſſigt ſtreben ſie den Ort, an dem ſie abgelagert, an dem ſie gebildet worden ſind, zu verlaſſen, ſie ſtreben nach Außen durchzubrechen, ſei es daß dieſes Streben von ihnen ſelbſt ausgeht, oder daß das Organ, daß der Organismus ſich ihrer zu entledigen ſucht. Der Zuſammenhang des ſie bedeckenden Theils löſ't ſich dann auf, die verflüſſigte Maſſe fließt aus; es wird noch mehr ſolcher Flüſſigkeit abgeſondert: ſo entſteht ein Geſchwür, das entweder vernarbt oder für beſtändig offen bleibt.

Auf der andern Seite unterſcheiden ſich aber Skrofeln und Tuberkeln in folgenden Punkten:

1) Der Tuberkel iſt abgerundet, die Skrofelmaſſe iſt unregelmäßig abgelagert, und nimmt keine beſtimmte Geſtalt an.

2) Die Tuberkeln ſcheinen eigenthümliche Gefäße zu beſitzen, entweder in einem ſie einſchließenden Balg oder in dem umgebenden Gewebe des Organs; bei einigen Formen dringen dieſe Gefäße ſogar in die Subſtanz des Tuberkels. Bei den Skrofeln findet man keine eigenthümlichen Gefäße, keinen Balg, keine ſtärkere Gefäßentwicklung in der Umgebung.

3) Die Skrofeln ſind ſich in allen Organen gleich, die Tuberkeln ſind nach Sitz und Urſache verſchieden.

4) Der Tuberkel iſt anfangs durchſichtig, dann wird er in der Mitte dunkel, von wo aus ſich die Trübung über den ganzen Tuberkel verbreitet. Mit

dem Skrofel geht keine ſolche Veränderung vor ſich, er iſt ſich überall und zu jeder Zeit gleich, ehe er zerfließt oder verhärtet.

5) Die Tuberkeln zerfließen vom Mittelpunkte aus, der Erweichungsprozeß der Skrofeln kann von jedem Punkte ausgehen.

6) Die Materie, welche von dem ſkrofulöſen Geſchwür abgeſondert wird, reagirt ſauer, die von dem tuberkulöſen dagegen alkaliſch.

7) Die zerfloſſene Tuberkelmaſſe iſt im allgemeinen mehr gleichartig, die Skrofelmaterie dagegen mehr ungleichartig.

8) Mit den Skrofeln iſt immer der ſkrofulöſe Habitus verbunden, mit den Tuberkeln entweder gar kein eigenthümlicher, oder der tuberkulöſe, der phthiſiſche.

9) Die Skrofeln entſtehen in dem kindlichen Lebensalter, vor der Pubertät, die Tuberkeln im allgemeinen während der Pubertätsentwicklung oder nach derſelben.

10) Die Skrofeln kommen zwar in allen Geweben und Organen vor, wie die Tuberkeln, allein ſie lieben doch beſonders die Lymphdrüſen, während die lezteren das Lungengewebe vorziehen.

11) Hat der Tuberkel Ernährungsgefäße, iſt er abgerundet, hat er häufig einen Balg, ſo iſt er ein Gebilde, während der Skrofel blos abgelagerte Maſſe iſt.

12) Hat der Tuberkel Ernährungsgefäße, ſo ſcheint er ſich mehr auf organiſche Weiſe zu ernähren und zu vergrößern, durch Intusſusception, während der Skrofel ſich nur dadurch vergrößert, daß immer

mehr Skrofelmaſſe abgeſondert wird, die ſich der ſchon abgelagerten anlegt, alſo durch Juxtapoſition.

13) Die Skrofelmaſſe unterſcheidet ſich von der Tuberkelmaſſe vorzüglich auch dadurch, daß ſie Kleeſäure enthält. Fiſcher in Kiel [1] fand ein aus ſkrofulöſen Drüſen beſtehendes Präparat, das einige Zeit in Weingeiſt gelegen hatte, ganz mit Kryſtallen bedeckt, die aus Zuckerſäure (Kleeſäure) beſtanden. Er überzeugte ſich vollſtändig, daß dieſe Kryſtalle ſich nicht aus dem Weingeiſt niedergeſchlagen hatten; ſie konnten nur aus dem Innern der ſkrofulöſen Drüſen auf ihre Oberfläche ſich abgeſezt haben. Eben ſo erklärte im Jahr 1832 Herr Profeſſor Schönlein, mein ehemaliger von mir hochverehrter College, in einem öffentlichen Vortrage bei Gelegenheit einer Doktorpromotion, daß er die in ſkrofulöſen Maſſen ſo häufig ſich vorfindenden harten Körperchen, die durchſcheinend und kryſtalliniſch ſeien, chemiſch unterſucht und ſie vorzüglich aus kleeſaurem und nur zum kleineren Theil aus kohlenſaurem und phosphorſaurem Kalke beſtehend gefunden habe.

Die Schriftſteller über pathologiſche Anatomie und Tuberkeln insbeſondere unterſcheiden allerdings Tuberkel, welche vollkommen abgegränzt und abgerundet ſind, von unregelmäßigen tuberkulöſen Maſſen; Tuberkel, die ſchneller und leichter zerfließen, von ſolchen, die es langſamer und ſchwerer thun; Tuberkel, die mit Balg und Gefäßen verſehen ſind, von ſolchen, denen dieſe Organe abgehen;

---

[1] Hufeland's Journ. B. 7. p. 225.

Tuberkel, bei denen die Erweichung vom Mittelpunkte ausgeht, von ſolchen, bei denen die Zerfließung an anderen Stellen anhebt; allein daß die einen dem Skrofelprozeſſe, die andern der Tuberkelkrankheit angehören, und daß die erſteren als ſkrofulöſe Tuberkel von den übrigen, oder noch beſſer als Skrofeln von den Tuberkeln überhaupt, ſcharf getrennt werden müſſen, darauf iſt, wenigſtens meines Wiſſens, zuerſt in Abhandlungen aufmerkſam gemacht, welche von Schülern Schönlein's herrühren.

Früherhin, wo man blos die Skrofelmaſſen in den Saugaderdrüſen berückſichtigte, hielt man ſie für ſtockende, geronnene, verdichtete, ausgeartete Lymphe und Chylus, indem dieſe Säfte wegen Atonie der Lymphgefäße und Lymphdrüſen nicht ſchnell genug oder gar nicht fortbewegt würden; alſo für Infarcten der Saugaderdrüſen. Lobſtein [1] ſagt darüber: „On avait cru autrefois que les glandes conglobées se farcissaient de matière tuberculeuse par suite de l'alteration et de la stagnation de l'humeur que les vaisseaux lymphatiques charient. Cette opinion dut même se présenter la première à l'esprit des anatomistes, parce qu'on le conçait sans peine et qu'elle explique la fréquence des tubercules dans le système lymphatique; cependant elle est aujourd'hui abandonné, et l'on pense généralement que les tubercules résultent d'une matière déposée par les vaisseaux artêriels dans le tissu de parties, qu'elle finit par envahir plus ou moins complétement."

Fand man Skrofeln oder Tuberkeln in anderen Organen,

[1] *Lobstein*, traité d'anatomic pathologique, T. 1. p. 380.

ſo nahm man an, daß die ſkrofulöſe Materie nicht unmittelbar in das Gewebe des Organs abgelagert ſei, ſondern daß ſich an dieſen Stellen normalgemäß Saugaderdrüſen befinden, die jezt nur durch die Anhäufung der ſtockenden Lymphe in ihnen enorm vergrößert ſeien. Allein die Anatomie wieß bald das Irrige dieſer Annahme nach, indem ſie zeigte, daß die Saugaderdrüſen bei weitem nicht ſo zahlreich vorhanden ſind, als ſie dann ſein müßten, und daß ſie namentlich nicht in dem Parenchym der Organe vorkommen. Auch wieß ſie mittels Einſpritzungen nach, daß ſkrofulöſe Drüſen nicht allein nicht immer verſtopft, ſondern ſogar oft wegſamer ſeien als geſunde, womit jene Annahme durchaus nicht länger beſtehen konnte. Indeß darf ich nicht verſchweigen, daß Andral geneigt iſt, anzunehmen, daß wohl auch in gewiſſen Fällen Skrofelmaſſe ſich durch Gerinnung der Lymphe bilden könne, indem er, wie auch Cruveilhier und andere, nicht blos den Milchbruſtgang, ſondern auch die Lymphgefäße von ſolcher Maſſe angepfropft und ausgedehnt gefunden hat, ohne daß ihre Wandungen ſonſt verändert geweſen wären, und zwar nicht allein Lymphgefäße, die von tuberkulöſen oder ſkrofulöſen Theilen kamen, ſondern auch ſolche, die aus Organen entſprangen, die weder Tuberkeln enthielten, noch überhaupt irgendwie afficirt erſchienen. „Je n'essayerai point, ſagt Andral [1] in dieſer Beziehung, de décider si la matière comme tuberculeuse, trouvée dans ces vaisseaux, y prit naissance ou y fut apportée par absorption. Je ferai seulement remarquer,

[1] *Andral,* Précis d'anatomie pathologique, T. 1. p. 421.

que si le sang peut se coaguler dans les vaisseaux et y revêtir les aspects les plus divers, jusqu'à se transformer en matière dite *encéphaloide* ou *en pus*, il n'y a rien d'étonnant à ce que la sérosité des vaisseaux lymphatiques puisse aussi spontanément se solidifier dans leur interieur, et, une fois passée à l'état solide, subir ces mêmes altérations dont l'observation a constaté pour le sang la possibilité."

In dieſen ſogenannten Skrofeln oder ſkrofulöſen Tuberkeln erſcheint der Skrofelſtoff in das Gewebe der Theile niedergelegt und in ſeiner reinen unvermiſchten Geſtalt; allein er wird in dieſer Krankheit nicht blos in das Innere abgelagert, ſondern auch über die Gränze des Körpers hinausgeführt, und iſt dann in den Exkretionsflüſſigkeiten, namentlich im Schweiße, im Harne, in der von ſkrofulöſen Geſchwüren und Ausſchlägen abgeſonderten Materie und vorzüglich in dem eigenthümlichen Schleime enthalten, der von den Schleimapparaten der Naſe, des Auges, des Ohres, der Harnröhre, Scheide, und ſelbſt der Reſpirationsorgane, vielleicht auch der Verdauungswerkzeuge Skrofulöſer oft in ſo reichlicher Menge abgeſondert wird. Daß Skrofelſtoff auch in dem Schweiße, in der Ausdünſtungsmaterie Skrofulöſer vorhanden iſt, möchte ſchon aus dem Umſtande hervorgehen, daß dieſe oft einen eigenthümlichen knoblauchartigen Geruch verbreitet. Daß ſie im Harne enthalten iſt, ergibt ſich daraus, daß ſich im Harne Skrofulöſer Eiweiß und Kleeſäure (nach Bonhomme) vorfindet, und daß die kleeſauren Kalk enthaltenden Harnſteine beſonders bei ſkrofulöſen Kindern vorkommen. Der Eiter ſkrofulöſer Geſchwüre

reagirt ſauer; dieſe Säure und die in den Skrofeln ſo häufig in den erſten Wegen ſich entwickelnde, deren Natur noch nicht ausgemittelt iſt, möchten wohl zu einer Klaſſe mit der Sauerkleeſäure gehören, und alſo andeuten, daß Skrofelſtoff auch in jenem Eiter, ſo wie in den Verdauungsflüſſigkeiten enthalten iſt.

Es verhält ſich alſo mit dem Skrofelſtoff gerade ſo wie mit dem Gichtſtoff; beide werden theils abgelagert, theils ausgeführt, und zwar ſcheint in beiden Fällen oft ein entgegengeseztes Verhältniß zwiſchen dieſen beiden Richtungen obzuwalten, ſo daß wo viel ausgeführt, weniger abgelagert wird, und umgekehrt.

Der Skrofelſtoff muß alſo ſchon im Blute der Skrofulöſen zugegen ſein; er wird im Blute derſelben bereitet, und die Einleitung dazu wird wohl ſchon in dem Saugaderſyſtem und ſelbſt in dem Verdauungsapparate getroffen.

Die vergleichende Pathologie der Skrofeln.

Die Skrofelkrankheit läßt alſo zwei weſentliche Merkmale unterſcheiden, denn

1) ſtellt ſie eine eigenthümliche von der normalen verſchiedene Entwicklungsart des Menſchen dar, und
2) iſt mit dieſer beſondern Entwicklungsweiſe zugleich die Ablagerung des Skrofelſtoffes, einer eiweißartigen Maſſe, verbunden.

Der Skrofelprozeß iſt eine Entwicklungsweiſe des Menſchen, die mit der Bereitung und Deponirung eines eiweißartigen Stoffes in die Zwiſchenräume des Gewebes der Organe einhergeht.

Dieſe beiden Momente ſind unſtreitig diejenigen, welche bei der Würdigung des Weſens der Skrofelkrankheit vor allen andern in das Auge gefaßt werden müſſen.

Unterſuchen wir nun, bei welcher der angeführten von der gewöhnlichen der höheren Geſchöpfe abweichenden Entwicklungsweiſen dieſer zweite Umſtand, nämlich die Bereitung und Niederlegung eines eiweißartigen Stoffes vorkommt, ſo können wir keinen Augenblick verkennen, daß dieſes bei der Entwicklung der Inſekten der Fall iſt.

Die Entwicklung der meiſten Inſekten iſt, wie allgemein bekannt und in dem Vorigen auseinandergeſezt iſt, von der der höheren Thiere und des Menſchen auffallend verſchieden, ſo abweichend, daß man ſie mit einem beſonderen Namen, mit dem Namen der Metamorphoſe belegt hat, und mit dieſer eigenartigen Entwicklung der Inſekten iſt zugleich die Abſetzung eines eiweißartigen Stoffes in die Zwiſchenräume des Körpers, der ſogenannten Fettmaſſe oder des Fettkörpers, verbunden.

Wir können es alſo, der näheren Unterſuchung vorauseilend, ſchon jezt ausſprechen: Die Skrofelkrankheit beſteht darin, daß ſich die dem Menſchen eigenthümliche Entwicklungsweiſe in die den Inſekten zukommende verwandelt.

In der Skrofelſucht ſtrebt ſich der Menſch nach Art der Inſekten, mittels der Metamorphoſe, zu entwickeln. Der Skrofulöſe iſt demnach eine Larve, iſt die M e n ſ c h e n l a r v e. Wie ſich die Larve zum geflügelten Inſekte verhält, ſo verhält ſich das ſkrofulöſe Kind zum geſunden, erwachſenen Menſchen.

Die Uebereinſtimmung des Skrofelſtoffes mit dem Fettkörper der Inſekten.

Der Skrofelſtoff hat alle Eigenſchaften mit dem Fettkörper der Inſekten gemein, er erfährt dieſelben Veränderungen, er hat dieſelbe Bedeutung. Beide haben dieſelbe käſigte Conſiſtenz, beide ſind nicht organiſirt, beide haben dieſelbe gelbe, weiße oder gelblichweiße Farbe. „An der Rückenfläche, ſagt Herold [1], iſt die Fettmaſſe bei der Kohlraupe in größere mehr zuſammenhängende gelbe Stücke geordnet, während die an der Bauchfläche liegende Fettmaſſe in kleinere lappenförmige weiße Stücke geſondert iſt. Bei den Sphinx- und Phalänenraupen hat die Fettmaſſe mehr oder weniger ein gegittertes Anſehen, und meiſtens eine weiße Farbe.“

Von derſelben Farbe iſt auch der abgelagerte Skrofelſtoff. Er kommt darin mit den Tuberkeln überein, mit welchen ihn die Schriftſteller über pathologiſche Anatomie, wie ſchon erwähnt, zugleich beſchreiben. Meckel [2] beſchreibt die Tuberkeln als mattweiß, bisweilen gelblich. Andral [3] bezeichnet ſie als production d'un blanc jaunâtre; auch Lobſtein [4] ſagt: le tubercule est un corps blanc-jaunâtre.

Beide Stoffe beſtehen vorzüglich aus Eiweißſtoff, Eiſtoff.

---

[1] Herold, Entwicklungsgeſchichte der Schmetterlinge, p. 28.

[2] Meckel, Handb. d. menſchl. Anatomie, Thl. 1. p. 660.

[3] Andral, a. a. O. p. 407.

[4] Lobſtein, a. a. O. p. 370.

Alle Schriftſteller, die des chemiſchen Gehaltes des Fettkörpers Erwähnung thun, nennen ihn eine eiweißſtoffige Maſſe. So Ramdohr, Herold und andere. Treviranus nennt den Fettkörper einen Bildungsſtoff, eine geronnene Miſchung von Eiweiß und Dotter, die ſich rings um den Nahrungskanal ablagert. Burdach [1] ſagt in dieſer Beziehung: der Fettkörper, eine dem Dotter analoge Anſammlung von Bildungsſtoff, wird zu den neuen Bildungen verwendet.

Ramdohr erhielt durch Verſuche mit dem Fettkörper der Raupe von Gastrophaga quercus folgendes Reſultat: Er zerrann im ſiedenden Waſſer, brauſete auf mit Schwefelſäure, roch dabei nach verbranntem Horn, und wurde durch kaltes Waſſer als weiße Flocken niedergeſchlagen; über der Lampe erwärmt, erhärtete er zu einer weißen, feſten Maſſe, blähete ſich bei ſtarker Hitze und verbrannte darauf unter Verbreitung eines ſtinkenden Dampfes.

Doch erhielt Burmeiſter [2] aus ſeinen Verſuchen mit der großen lappigen Fettmaſſe aus der Larve von Cossus ligniperda andere Reſultate. Nach ſeinen mit der genannten Fettmaſſe angeſtellten Verſuchen ſchmolz ſie im Löffel über der Lampe zu einer vollkommen klaren, durchſichtigen gelben Flüſſigkeit, die Papier augenblicklich tränkte und wie Fett durchſchimmernd machte, ihr Geruch war eigenthümlich und dem der friſch geöffneten Raupen ganz gleich, der Geſchmack fettig und fade. Bei fortgeſezter Erhitzung kochte die Maſſe mit Blaſen auf, wurde aber

[1] Burdach, die Phyſiologie, B. II. p. 188.

[2] Burmeiſter, a. a. O. p. 163.

nicht feſt, oder verkohlte gar. Friſch in heißes Waſſer gelegt wurde ſie weicher, durchſichtiger und entwickelte einige Fettaugen, welche auf der Oberfläche ſchwammen.

Die chemiſche Analyſe hat uns überhaupt noch wenig Befriedigendes geliefert. Bei Ameiſen und Cochenillen wurde indeß wirkliches Fett gefunden [1].

Wie alſo der Dotter der Eierleger aus Eiweißſtoffe und fettem Oele beſteht, ſo ſcheint auch die Fettmaſſe der Inſekten, als ſekundärer Dotter, aus dieſen beiden Stoffen zu beſtehen, von denen bald der eine, bald der andere überwiegt.

Merkwürdig iſt es, daß bei den leuchtenden Inſekten (aus den Gattungen Lampyris und Elater) der Fettkörper es iſt, der ſich leuchtend verhält. Burmeiſter [2] bemerkt hierüber: Nach Treviranus, welcher den Elater noctilucus ſowohl, als auch Lampyren genau anatomiſch unterſucht hat, findet ſich nirgends, auch nicht an den beſonders leuchtenden Stellen, ein eigenes, die Leuchtſubſtanz abſonderndes Organ, ſondern dieſe Eigenſchaft rührt vom Fettkörper her. Dieſer ſcheint, wie auch Macaire's [3] Unterſuchungen beſtätigen, bei den leuchtenden Kerfen einen bedeutenden Antheil von Eiweiß zu enthalten, und dieſem Eiweiß wird von Einigen die Leuchtfähigkeit zugeſchrieben; doch iſt dazu eine ganz beſtimmte Beſchaffenheit deſſelben, namentlich nach Macaire ein Zuſtand von halber Durchſichtigkeit erforderlich.

---

[1] Gmelin, Handbuch d. theor. Chemie, 2. B. 1. Abth. p. 469, 508. 2. Abth. p. 1473 u. ſ. w.

[2] Burmeiſter, a. a. O. p. 541.

[3] Gilbert's Annalen, 70. B. p. 265.

So beſteht auch die Skrofelmaterie vorzüglich aus Eiweiß. Die neueren Schriftſteller über ſpezielle Pathologie und Therapie ſtimmen darin überein, daß in den Skrofeln beſonders Eiweißſtoff erzeugt werde. Auch Burdach [1] ſagt, daß bei den Skrofeln der Eiweißſtoff vorwalte. Andral [2] führt die Tuberkeln, zu welchen er auch den abgelagerten Skrofelſtoff rechnet, unter der Ueberſchrift: matières d'apparence albumineuse auf. Meckel ſagt von der ganzen Klaſſe von Aftergebilden, zu welchen er die Skrofeln und Tuberkeln rechnet: Nach dem bis jezt über ihre Miſchung Bekannten beſtehen ſie wahrſcheinlich ganz oder größtentheils aus Eiweiß. Nach Abercrombie [3] beſteht die Skrofelkrankheit in einer Abſetzung von Eiweißſtoff in die Drüſen. Nach Otto [4] iſt das weſentlichſte Kennzeichen der Skrofeln und Tuberkeln die Bildung einer unorganiſirten, hellen, bröcklichen, vorzugsweiſe aus Eiweiß und thieriſchen Kalkerden beſtehenden Materie.

Auch will es uns ſcheinen, als wenn der Geruch des Skrofelſchleims, des Eiters von ſkrofulöſen Geſchwüren, ſo wie der Skrofulöſen ſelbſt viel Aehnliches habe mit dem Geruche friſch geöffneter Larven.

Beide, der Skrofelſtoff und der Fettkörper, kommen ferner auch darin überein, daß ſie anfangs von ſtärkerer Conſiſtenz ſind, in der Folge aber erweichen und

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 232.

[2] Andral, a. a. O. p. 388.

[3] *Abercrombie,* Transact. of the med. chir. Soc. of Edinb. V. I. 1824.

[4] Otto, Lehrb. d. path. Anat. I. B. p. 63.

zerfließen, daß ſie beide ſich in eine Art von Brei verwandeln.

Nach Herold [1] bemerkt man gleichzeitig mit der rege werdenden Entwicklung der im Hinterleibstheile der Puppe enthaltenen Organe eine allgemeine Veränderung der Fettmaſſe. Der Theil derſelben, welcher ſich vom hintern Ende des Magens bis zur Endigung des dünnen Darms erſtreckt, verliert ſeine vorige Struktur und verwandelt ſich in eine blaugrünliche, feinflockige Subſtanz. Eine gleiche Verwandlung geht mit der vom vorderen Ende des Magens anfangenden und ſich bis zum Anfangstheil der Speiſeröhre ausbreitenden, innerhalb des Bruſttheils der Puppe befindlichen Fettmaſſe vor. Der Theil der Fettmaſſe aber, welcher den Magen ſeiner ganzen Länge nach umgibt, und der alſo zwiſchen den beiden Abtheilungen der Fettmaſſe befindlich iſt, welche auf angegebene Art in ihrer vorigen Beſchaffenheit umgeändert worden, verliert die lappige Struktur und löſ't ſich in einen gleichartigen gelben Brei auf.

Treviranus ſagt von der Fettmaſſe, ſie kehre gegen die Periode der beginnenden Bildung der Keime aus dem feſten in den flüſſigen Zuſtand zurück.

Burdach [2] drückt ſich darüber folgendermaßen aus: Der Fettkörper, eine dem Dotter analoge Anſammlung von Bildungsſtoff, wird zu den neuen Bildungen verwendet; er wird allmälig bläſſer, feinkörniger, lockerer und ſcheint unter Mitwirkung der durch die Tracheen ihm

[1] Herold, a. a. O. p. 57.

[2] Burdach, a. a. O. B. II. p. 188.

zugeführten Luft in eine breiartige Flüſſigkeit ſich aufzulöſen, welche zu neuer organiſcher Maſſe gerinnt.

Ganz ſo verhält es ſich auch mit der Skrofelmaſſe.

Meckel [1] ſagt von dieſen Aftergebilden, ſie ſind anfänglich mehr oder weniger beträchtlich hart; im ferneren Verlaufe erweichen ſie und werden flüſſig.

Nach Otto [2] haben die verſchiedenen Formen der Skrofeln das Gemeinſchaftliche, daß ſie anfangs kleiner, feſter und ärmer an Kalkerde ſind, — allmälig aber bedeutend wachſen, ſich gewöhnlich von ihrem Mittelpunkte aus erweichen, und dann eine an Kalkerde reichere, gelblichweiße, bröckliche, friſchem Käſe gleiche Materie enthalten.

Andral [3] charakteriſirt den Tuberkel folgendermaßen: production — — dur à son origine, mais déjà friable, se *ramollissant* ensuite. Lobſtein [4]: Cette substance tuberculeuse se presente sous trois formes, qui se rapportent à autant de périodes de la maladie: 1) état de *dureté;* 2) état de *ramollissement;* 3) état de *fluidité.* Und Cruveilhier [5]: dans les époques subséquentes, ces tubercules se *ramollissant* du centre vers la circonférence, se convertissent en une matière caséiforme, pultacée.

Auch die Art und Weiſe, wie ſich beide Maſſen bilden, iſt ganz dieſelbe. Wie ſchon früher angegeben, iſt

---

[1] Meckel, a. a. O. B. I. p. 660.

[2] Otto, a. a. O. B. I. p. 63.

[3] Andral, a. a. O. p. 407 ꝛc.

[4] Lobſtein, a. a. O. p. 375.

[5] *Cruveilhier*, Essai sur l'anatomie path. T. 1. p. 77.

der Skrofelſtoff das Produkt der Sekretion; er wird durch die feinen Arterien in die Zwiſchenräume des Parenchyms der Organe abgeſondert und abgelagert, er wird alſo aus dem Blute ausgeſchieden. Auf gleiche Weiſe iſt auch die Fettmaſſe das Produkt einer Sekretion aus dem Blute der Larve oder aus dem, was bei dieſen Geſchöpfen die Bedeutung des Blutes hat. Herold[1] äußert ſich darüber folgendermaßen: So wie bei dem fortſchreitenden Größerwerden des Nahrungskanals und aller auf ſeine Verrichtungen ſich beziehender Organe eine vermehrte Aufnahme von Nahrungsſtoff ſtatt findet, nimmt die Bereitung des Blutes ſo zu, daß ſich nicht nur die verſchiedenen Organe der Raupe daraus hinlänglich ernähren, ſondern es bleibt auch noch eine Menge Bluts, welches für die Ernährung nicht verbraucht wird, übrig. Aus dieſem Ueberſchuß geſchieht die Bildung der Fettmaſſe, die zuerſt als ein Niederſchlag der feinſten Flocken, an welche einzelne feine Luftgefäße ſchießen, erſcheint. Dieſe Flocken, welche ſich durch die ſtete Vermehrung des überſchüſſigen Blutes immer mehr vergrößern, kommen dadurch untereinander näher zu liegen und ſchmelzen endlich in ganz große lappige Stücken zuſammen.

Ganz auf dieſelbe Weiſe bilden ſich auch und vergrößern ſich die ſkrofulöſen Maſſen. Lobſtein[2]: Tous les tubercules commencent par des *granulations*, qui croissent et grandissent, à ce qu'il paraît, par juxtaposition et non par intus - susception. Und An-

---

[1] Herold, a. a. O. p. 28.

[2] Lobſtein, a. a. O. p. 374.

dral [1]: Si cette matière n'est point vivante, elle ne peut se développer par intussusception; elle ne saurait augmenter de volume qu'à la manière des corps inorganiques, c'est-à-dire par juxta-position. La où a commencé à se sécréter du tubercule, il y a continuation de ce travail: chaque molécule vivante, à la place du fluide de perspiration qu'elle sépare ordinairement du sang, en sépare une molécule de matière tuberculeuse, qui, s'ajoutant aux molécules déjà sécrétées, va en accroître la masse.

Wenn wir auch in dieſem Punkte mit den genannten franzöſiſchen Schriftſtellern nicht ganz einverſtanden ſein können, indem wir der Ueberzeugung ſind, daß die eigentlichen Tuberkeln von innen heraus ſich vergrößern, ſo gilt dies doch nicht von den ſkrofulöſen Tuberkeln, von den abgelagerten Skrofelmaſſen, welche vielmehr auch darin mit der Fettmaſſe der Inſekten übereinſtimmen, daß ſie ſich nicht durch Intusſusception, ſondern durch Juxtapoſition vergrößern.

Sind die Skrofeln ſo wie die Fettmaſſe der Inſekten das Produkt der Abſonderung aus dem Blute, ſo müſſen beide, wenigſtens im erſten Augenblicke ihrer Bildung, flüſſig ſein, ehe ſie in den feſten Zuſtand übergehen, und es iſt alſo ihr ſpäteres Zerfließen ein Zurückkehren in ihr urſprüngliches Cohäſionsverhältniß. Dies kennt Treviranus in Beziehung auf die Fettmaſſe an, wenn er von ihr ſagt, ſie kehrt zurück aus dem feſten in den flüſſigen Zuſtand gegen die Periode der beginnenden

[1] Andral, a. a. O. p. 414.

Bildung der Keime; während Andral [1], in Hinſicht auf die Tuberkeln bemerkt: Il me paraît du reste vraisemblable que le tubercule, au moment où il se dépose, est à l'état liquide, mais ce fait ne me paraît pas encore avoir été suffisamment démontré.

Auch darin kommen beide Stoffe überein, daß ihre Quantität mit dem Fortſchreiten der ihnen zum Grunde liegenden eigenthümlichen Lebensprozeſſe immer mehr zunimmt. Je weiter der Skrofelprozeß fortſchreitet, deſto mehr Skrofelſtoff wird gebildet und deponirt; je größer die Larve wird, je näher ſie an den Puppenzuſtand rückt, deſto mehr Fettkörpermaſſe wird erzeugt.

Endlich läßt ſich auch die Analogie beider Stoffe hinſichtlich der Organe, in welche ſie abgelagert werden, nicht verkennen.

Die Fettmaſſe häuft ſich nicht etwa blos um den Magen und Darmkanal der Larven an, ſondern zulezt ſind in der Puppe alle Organe von ihr eingehüllt. Herold [2] ſagt hierüber: Es iſt uns ſchon bekannt, daß man den Körper der Puppe ſeiner äußern Geſtalt nach in den Kopf-, Bruſt- und Hinterleibstheil eintheilen kann, dieſe drei Theile bilden unter ſich eine einzige gemeinſchaftliche Höle, innerhalb welcher alle noch unausgebildeten, vom Blute umſpülten und von der Fettmaſſe eingehüllten Organe enthalten ſind. Nach Burmeiſter [3] iſt die Fettmaſſe ein Gewebe von meiſtens weißen, auch

---

[1] Andral, a. a. O. p. 413.

[2] Herold, a. a. O. p. 55.

[3] Burmeiſter, Handb. d. Entomologie, 1. B. p. 161.

gelben Lappen, welches den Darmkanal und die mit ihm vereinten Organe zunächſt, und dann auch alle übrigen Theile des Körpers umhüllt. So iſt auch, mit Ausnahme des Horngewebes, kein Gewebe, kein Organ, in welches ſich nicht Skrofelſtoff ablagern kann. So ſagt Otto [1] ausdrücklich von der Skrofelmaterie, daß ſie mit Ausnahme der hornartigen Gebilde in allen Syſtemen und Theilen des Körpers, oft in vielen zugleich und in großer Menge abgelagert gefunden wird, und wenn alle neueren Schriftſteller über pathologiſche Anatomie und Tuberkeln insbeſondere in dieſem Punkte mit einander übereinſtimmen, ſo meinen ſie freilich damit nicht allein die Skrofeln, ſondern auch die Tuberkeln; allein es iſt klar, daß auch die von den Tuberkeln im engeren Sinne unterſchiedene Skrofelſubſtanz in den verſchiedenartigſten Geweben und Organen vorkommt.

In den bei weitem häufigſten Fällen iſt es das Zellgewebe, entweder das freie oder das parenchymatöſe, in welches die Skrofelſubſtanz abgelagert wird. So bemerkt Andral [2]: le tissu cellulaire me paraît être toutefois l'élément anatomique où il est le plus ordinairement sécrété, soit le tissu cellulaire libre, soit celui que est combiné dans les divers organes avec les divers élémens anatomiques qui les constituent.

Die Inſekten beſitzen nun kein eigentliches Zellgewebe, keine parenchymatöſen Organe; bei ihnen haben die Zwiſchenräume zwiſchen den Organen die Bedeutung des

[1] Otto, a. a. O. p. 63.

[2] Andral, a. a. O. p. 418.

Zellgewebes. Die Anhäufung der Fettmaſſe in dieſen Zwiſchenräumen iſt alſo daſſelbe, als wenn der Skrofelſtoff in das freie oder parenchymatöſe Zellgewebe der höheren Geſchöpfe abgeſezt wird.

Troz den neueren äußerſt ſchätzbaren Entdeckungen über den Kreislauf bei den Inſekten, kann man doch immer noch behaupten, daß bei ihnen die Organe nicht ſowohl das Blut in ſich aufnehmen, als vielmehr in demſelben ſchwimmen, von ihm umſpült werden. Dem entſprechend hüllen die Organe des Inſektes nicht ſowohl den Bildungsſtoff, die Fettmaſſe, in ſich ein, wie die Organe des Skrofulöſen den Skrofelſtoff, als daß ſie vielmehr von ihm eingehüllt werden.

Die Fettmaſſe iſt zwar, wie ſchon erwähnt, zulezt durch den ganzen Leib der Larve verbreitet, allein längs des Nahrungskanals, zwiſchen dieſem und dem Rückengefäße, iſt ſie doch vorzugsweiſe angehäuft. Die Inſekten haben nun, wie die wirbelloſen Thiere überhaupt, kein Saugaderſyſtem, welches den Chylus aus dem Darm in das Blutgefäßſyſtem hinüberführte; ſchon längſt aber iſt man gewohnt, den Raum zwiſchen dem Darmkanal und dem Rückengefäße, als dem Repräſentanten des Blutgefäßſyſtems bei den Inſekten, für das Analogon des Saugaderſyſtems der höhern Thiere zu betrachten. Wenn ſich nun die Fettmaſſe vorzugsweiſe in dieſem Raume anhäuft, ſo ſtimmt dies ganz mit der Neigung des Skrofelſtoffes überein, ſich beſonders gerne in das Saugaderſyſtem, insbeſondere in die Concentrationspunkte deſſelben, in die Saugaderdrüſen, abzulagern.

An dem Fettkörper müſſen zwei Theile unterſchieden werden, nämlich einmal die abgelagerte Fettmaſſe, und dann das feine, zarte, häutige Gewebe, in welches dieſe Fettmaſſe niedergelegt iſt.

Nach Burmeiſter [1] bildet der Fettkörper im Ganzen ein netzförmiges, maſchiges Gewebe, welches die inneren Organe einhüllt und alle Zwiſchenräume derſelben ausfüllt. Aeußerlich werden die Fettmaſſen von zarten Häuten, welche ſonach den Zellgewebshäuten vergleichbar wären, umhüllt, doch zeigt das Vergrößerungsglas dieſelben wegen ihrer Durchſichtigkeit, Feinheit und Strukturloſigkeit nicht ſehr deutlich. Sobald der Schmetterling ſich vollkommen entwickelt hat, erſcheint der Fettkörper nicht mehr in dieſer Größe, ſondern als weiteres, zarteres, aus Schnüren zuſammengeſeztes Netz. Es iſt alſo während des Puppenſchlafes die eigentliche Fettmaſſe größtentheils aufgeſogen worden, dadurch ſchrumpften die Lappen zuſammen, die feinen Häute verengerten ſich, und ſo wurden aus den früheren ſehr großen Lappen feine, körnige Schnüre.

Malpighi und Cuvier vergleichen ſchon den Fettkörper mit dem Netze der höheren Thiere und nennen ihn auch das Netz der Inſekten. Der Theil deſſelben, welcher den Darmkanal umhüllt, iſt auch wirklich nicht blos dem Netze, ſondern der ganzen Bauchhaut, beſonders auch dem Gekröſe mit ſeinen Saugadern und Drüſen zu vergleichen; während diejenige Abtheilung des Fettkörpers, welche die übrigen Organe umhüllt, mit dem Zellgewebe der höheren Thiere und den in dieſem wurzelnden und haftenden Lymphgefäßen und Lymphdrüſen übereinkommt.

[1] Burmeiſter, a. a. O. p. 162, 163.

Aber auch die Bedeutung beider Stoffe iſt ganz dieſelbe. Die Bedeutung, die Beſtimmung des Fettkörpers iſt klar. Er iſt Bildungsſtoff, Fruchtſtoff, Eiſtoff, der von der Larve einſtweilen ſchon bereitet und niedergelegt wird, um für die ſpäterhin eintretende Metamorphoſe benüzt zu werden; aus ihm ſollen ſich die neuen Organe des geflügelten Inſektes bilden, die bleibenden verändern. So müſſen wir denn auch den Skrofelſtoff für Bildungsſtoff erklären; er iſt ſekundärer Dotter, wie der Fettkörper; er wird von dem Skrofulöſen einſtweilen gebildet und deponirt, um für eine ſpätere höhere Entwicklung, für die ſpäterhin erfolgende Metamorphoſe der Menſchenlarve verwendet zu werden. Seine Bereitung wird nicht unmittelbar durch eine Umſtimmung der Aſſimilationsorgane des Menſchen durch äußere Potenzen bedingt, ſondern erſt muß der Menſch, erſt muß das Kind in eine Menſchenlarve verwandelt worden ſein, ehe Skrofelſtoff erzeugt wird. Er iſt alſo für den Skrofulöſen als ſolchen kein Stoff, der ausgeſchieden werden ſoll und muß, er iſt nicht Auswurfsſtoff, ſondern er wird im Blute deſſelben bereitet und der ganze Aſſimilationsprozeß geht auf ſeine Erzeugung aus. Nicht deßwegen wird dieſer Stoff bereitet, weil die Aſſimilationswerkzeuge, Verdauungsorgane, Saugaderſyſtem, Blutgefäßſyſtem gereizt oder geſchwächt oder auf irgend eine Weiſe in ihrer Thätigkeit alienirt ſind, ſondern das ganze Leben des Geſchöpfes beabſichtigt die Bildung dieſes Stoffes, und damit es dieſelbe ausführen könne, ſtimmt es erſt die Thätigkeit ſeiner Aſſimilationsorgane auf eine angemeſſene Weiſe um.

Der Skrofelſtoff iſt alſo wie der Fettkörper dazu beſtimmt, für eine neue Entwicklung den Bildungsſtoff abzugeben; er ſoll wieder verflüſſigt und wieder in die Blutmaſſe zurückgeführt werden, um dieſe zur Ausführung der neuen Bildungen und Metamorphoſen geſchickt zu machen. Weil er nun wieder in die Blutmaſſe zurückgeführt werden ſoll, was iſt natürlicher, als daß er beſonders in die Saugaderdrüſen, in die Concentrationspunkte desjenigen Syſtems einſtweilen niedergelegt wird, welches überhaupt die Beſtimmung hat, dem Blute den Bildungsſtoff in der Geſtalt des Chylus zu- und in der Geſtalt der Lymphe wieder zurückzuführen?

In ſo fern der Skrofelſtoff Bildungsſtoff, ſekundärer Eiſtoff iſt, ſo muß er natürlich mit dem Kindswaſſer, mit der Amniosflüſſigkeit zunächſt verwandt ſein. Nun iſt es ſehr merkwürdig, daß nach Laſſaigne [1] die im Kindswaſſer der Kuh ſchwimmenden, käſeartigen Flocken aus Eiweiß in Verbindung mit 0,27 ſeines Gewichts oxalſaurem Kalke beſtehen.

Die käſeartigen Flocken des Kindswaſſers wären alſo ganz daſſelbe mit dem käſeartigen Skrofelſtoff und beſtänden wie dieſer aus Eiweiß und ſauerkleeſaurem Kalk.

Von der Urſache der Erweichung und Verflüſſigung der Skrofeln.

Der Umſtand, daß die anfangs feſtere, derbere Skrofelmaſſe früher oder ſpäter ihre Conſiſtenz verändert,

---

[1] S. Berzelius, Lehrb. der Chemie, IV. B. 1. Abthlg. p. 535.

ſich erweicht, daß ſie ſich in eine bröcklige, breiartige, eiterartige Maſſe verwandelt, welche endlich durch eine Art von Verſchwärungsprozeß einen Ausweg nach außen findet, iſt von der größten Bedeutung und unſerer ganzen Aufmerkſamkeit werth. Die Frage, wodurch dieſe Erweichung und Verflüſſigung herbeigeführt werde, welches der Grund und die Urſache dieſer Veränderung ſei, haben ſich natürlich die meiſten Aerzte geſtellt, welche über Skrofeln und Tuberkeln geſchrieben haben, aber die Antwort iſt nicht gleichmäßig ausgefallen.

Man kann ſich die Erweichung im Allgemeinen auf doppelte Weiſe erklären, entweder nämlich geht ſie von dem Aftergebilde ſelbſt, oder von dem das Aftergebilde umgebenden Gewebe aus.

Berückſichtigen wir zuerſt diejenige Anſicht, nach welcher die Erweichung kein Vorgang der Skrofel, des Tuberkels ſelbſt iſt, ſondern von dem ihn umgebenden Thierſtoff eingeleitet und ausgeführt wird.

Die Skrofel, der Tuberkel (denn dieſe beiden werden, wie ſchon öfter bemerkt, von den Schriftſtellern nicht auseinander gehalten) iſt für das Organ, in welches er abgelagert worden iſt, ein fremder Körper, er wirkt als ein ſolcher auf das ihn umgebende Gewebe des Organs, er ſezt, wie jeder andere fremde Körper, jeden Punkt ſeiner Umgebung in den Zuſtand der Reizung, der Congeſtion, ja ſelbſt der Entzündung, in Folge welcher von jedem Punkte des umgebenden Gewebes eine eiterartige Flüſſigkeit abgeſondert wird, welche anfangs den Skrofel umſpült, allmälig in ihn eindringt, ſeine Theilchen mechaniſch von einander trennt und ihn auf dieſe Weiſe

auflöſ't. Man ſtellt dies wohl auch ſo dar, als wenn das den Skrofel oder Tuberkel umgebende Gewebe, von der Gegenwart dieſer Körper unangenehm berührt, ſich derſelben zu entledigen trachte und nun zu dem Ende jenen Prozeß der Sekretion gleichſam abſichtlich und freiwillig eingehe. Durch dieſe fortgeſezte Eiterſekretion ſchmilzt die umgebende Subſtanz endlich ſelbſt bis zu einer ihrer Oberflächen, es entſteht ſo eine Oeffnung nach außen, durch welche der aufgelöſ'te, verflüſſigte Skrofel ausfließt oder ausgeſtoßen wird. Allein es wird an dieſer Stelle immer noch Tuberkelmaſſe abgeſezt, zu gleicher Zeit von dem umgebenden Gewebe fortdauernd eiterähnliche Flüſſigkeit abgeſondert, und fortwährend beide mit einander vermengt ausgeſtoßen. — Es geſchieht alſo hier mit der Skrofelmaſſe daſſelbe, was mit jedem in den Organismus eingedrungenen fremden Körper geſchieht, z. B. mit einem Splitter: Reizung, Entzündung in ſeiner Umgebung, Eiterabſonderung, Trennung des Zuſammenhangs und Ausſtoßung des von dem Eiter umſpülten und ſo zur Austreibung geſchickt gemachten Körpers.

Von den Franzoſen haben ſich beſonders Gendrin [1], Lombard [2] und Andral [3] für dieſe Anſicht ausgeſprochen.

Gegen dieſe Darſtellung des Erweichungs- nnd Ausleerungsprozeſſes der Skrofelmaſſe läßt ſich mehreres einwenden. Einmal läßt ſich ſchon fragen, ob denn die

[1] *Gendrin*, histoire anat. des inflammat. t. 2. §. 1616. etc.

[2] *Lombard*, essai sur les tubercules. Paris 1817.

[3] Andral, a. a. O.

Skrofeln ſo geradezu als fremde Körper anzuſehen ſeien, ob ſie zu ihren Umgebungen in einem durchaus feindlichen Verhältniſſe ſtehen? Sie ſind doch das Produkt ihrer nächſten Umgebung, von ihr ſind ſie gebildet, von ihr ſind ſie abgeſondert, abgelagert worden. Dieſelbe Umgebung, welche die Skrofelmaſſe ſecernirt hat, ſoll jezt auch die eiterähnliche Flüſſigkeit abſondern, welche zur Zerſtörung, zur Auflöſung und Ausführung derſelben beſtimmt iſt, und nach geſchehener Eröffnung und Austreibung ſoll jeder Punkt des umgebenden Gewebes ebenſowohl noch fortwährend Skrofelmaſſe, als Eiter, der wie geſagt zur Verflüſſigung und Austreibung derſelben beſtimmt iſt, abſondern. Dies ſcheint wenig wahrſcheinlich. Ferner müßte man zur Zeit der Erweichung Spuren der Irritation, der Congeſtion, der Entzündung in der unmittelbaren Umgebung des ſich erweichenden Tuberkels wahrnehmen; und wirklich wollen Einige zu der Zeit eine ſtärkere Gefäßentwicklung im Umkreiſe beobachtet haben; allein Andere läugnen dieſes, und Lobſtein [1] ſagt in dieſer Beziehung: à l'égard du ramollissement central des tubercules, j'ai pu me convaincre un grand nombre de fois, qu'il n'y avait ni dans leur substance, que je pourrais appeler corticale, ni à leur surface, ni dans leur voisinage, aucun vestige d'inflammation ou de congestion sanguine.

Was aber am meiſten gegen dieſe Vorſtellungsweiſe ſpricht, iſt der Umſtand, daß wenn ſie die richtige wäre, die Erweichung nothwendig jedesmal von der Peripherie

---

[1] Lobſtein, a. a. O. T. 1. p. 388.

des Skrofels und des Tuberkels ausgehen und allmälig gegen das Centrum fortſchreiten müßte, während doch die Erfahrung lehrt, daß ſie in den meiſten Fällen in dem Mittelpunkte des Tuberkels beginnt und ſich von da aus erſt nach und nach gegen ſeine Oberfläche wendet. Häufig findet man in der Mitte ſchon einige Tropfen eiterartiger, breiartiger Flüſſigkeit, während die übrige mehr nach außen liegende Subſtanz des Tuberkels noch ganz die urſprüngliche Härte beibehalten hat.

Endlich ſpricht vorzüglich auch der Umſtand gegen eine blos mechaniſch bewirkte Verflüſſigung, daß die erweichte Maſſe reicher an Kalkerde iſt, als die noch feſte. Otto [1] ſagt wenigſtens in dieſer Beziehung: „die Skrofeln ſind anfangs kleiner, feſter und ärmer an Kalkerde, — allmälig aber wachſen ſie bedeutend, erweichen ſich gewöhnlich von ihrem Mittelpunkte aus, und enthalten dann eine an Kalkerde reichere, gelblichweiße, bröckliche, friſchem Käſe ähnliche Materie.“ — Von der im Umkreiſe abgeſonderten und die Tuberkelmaſſe durchdringen ſollenden eiterartigen Flüſſigkeit kann dieſer Ueberſchuß an Kalkerde nicht herkommen; es muß alſo die Erweichung das Reſultat eines tiefer gehenden chemiſchen Prozeſſes ſein, durch den dieſer Ueberſchuß an Kalkerde erſt gebildet wird.

Nach der andern Anſicht geht die Erweichung von dem Skrofel ſelbſt aus. Er wird nicht von außen durch eindringende Flüſſigkeit auf eine rein mechaniſche Weiſe erweicht, ſondern er verflüſſigt ſich durch einen in ihm

---

[1] Otto, a. a. O. p. 63.

ſelbſt ſich entſpinnenden Prozeß. Dieſer Vorgang kann aber wieder entweder als ein zufälliger oder als ein nothwendiger angeſehen werden. Es iſt entweder nur zufällig, daß ſich der Skrofel, der Tuberkel erweicht, oder es iſt nothwendig, es liegt in ſeiner Natur, in ſeiner Beſtimmung, ſich in einer beſtimmten Periode ſeines Seins zu erweichen und zu verflüſſigen.

Zufällig iſt die von dem Aftergebilde ſelbſt ausgehende Erweichung, wenn man ſie von einer Entzündung ableitet, welche, nicht wie bei der vorigen Anſicht in dem umgebenden Gewebe, ſondern in dem Aftergebilde ſelbſt Platz greift. Durch irgend ein zufälliges Ereigniß wird die Tuberkelmaſſe in Entzündung verſezt, und die Erweichung iſt ein Ausgang dieſer Entzündung, wie ſie denn zuweilen auch in den normalen Gebilden dieſen Ausgang macht. Dabei wird alſo vorausgeſezt, daß der Skrofel und Tuberkel ein Gebilde ſei, welches der Entzündung fähig iſt. Hinſichtlich des Tuberkels im engeren Sinne könnte dieſes möglich ſein, indem er häufig mit einem Balge und mit feinen Blutgefäßen verſehen iſt, hinſichtlich des Skrofels im engeren Sinne dagegen kann dies unmöglich zugeſtanden werden, indem er eine ganz unorganiſirte, gefäßloſe Maſſe darſtellt. Da aber die Erweichung der Tuberkeln von der der Skrofeln in nichts Weſentlichem abweicht, ſo ſind wir genöthigt, bei beiden den Prozeß aus derſelben Urſache hervorgehen zu laſſen. Da nun aber die Skrofelmaſſen eben wegen allen Mangels an Organiſation, nicht in Folge einer in ihnen ſelbſt rege gewordenen Entzündung erweichen können, ſo wird dieſe Urſache auch bei den Tuberkeln nicht in Anſpruch

genommen werden dürfen. Dazu kommt noch die ſchon vorhin angeführte Bemerkung Lobſtein's, womit auch Andere übereinſtimmen, daß er zur Zeit der eintretenden Erweichung auch in der Subſtanz des Tuberkels keine Spur von Entzündung oder Congeſtion auffinden konnte.

Wir kommen nunmehr zu der Anſicht, daß die von dem Aftergebilde ſelbſt ausgehende Erweichung ein nothwendiger Vorgang ſei, daß es in der Beſtimmung deſſelben liege, in einer beſtimmten Periode ſeines Seins zu erweichen. Hier begegnen wir nun der Anſicht Derjenigen, welche lehren, daß die Erweichung und Verflüſſigung dieſer Aftergebilde in dem Abſterben derſelben begründet ſei. Die Tuberkeln wie die Skrofeln, obgleich gar nicht oder doch nur höchſt unvollkommen organiſirt, ſtellen doch keine todte, ſondern immerhin eine belebte Materie dar; allein die Vitalität derſelben vermag ſich nicht lange zu erhalten, die Gebilde ſterben ab, ſie mortificiren, und dieſer Tod geht in der Regel von innen nach außen, von dem Centrum nach der Peripherie. Es iſt ſonach die Erweichung eine Fäulniß des Abgeſtorbenen oder im Abſterben Begriffenen, eine Putrescenz. Die Tuberkeln zerfließen im Tode auf ähnliche Weiſe wie die Quallen, wie die Pilze. Man kann dieſe Vorſtellungsart mit der erſten Anſicht verbinden, wie dies Lombard und Andere gethan haben; erſt die abgeſtorbene, von innen aus zerfloſſene, putrescirte Maſſe verhält ſich als ein fremder Körper, der reizend auf ſeine Umgebungen wirkt und deſſen ſich dieſe zu entledigen trachten; es entſteht Reizung in ſeiner Nachbarſchaft, Abſonderung einer eiterartigen Flüſſigkeit, die ſich mit der erweichten Maſſe verbindet

und dieſe noch mehr verflüſſigen hilft, endlich wird der Zuſammenhang aufgehoben und die Maſſe nach außen entleert.

Obgleich nun dieſe Vorſtellungsweiſe von der Verflüſſigung der Skrofel- und Tuberkelmaſſen den früher angeführten von einer Reizung oder Entzündung entweder in dem umgebenden Gewebe oder in der Subſtanz der Aftergebilde ſelbſt bei weitem vorzuziehen iſt, ſo ſind wir doch überzeugt, daß dieſer Vorgang auf eine ganz andere Weiſe begriffen werden müſſe. Darin ſtimmen alle Schriftſteller überein, daß die Skrofel- und Tuberkelmaſſen beſonders aus Eiweißſtoff beſtehen, daß ſie alſo dem Inhalte der Pflanzen- und Thiereier in dieſer Hinſicht gleich kommen. Nun ſehen wir freilich, daß dieſe Eier, wenn ſie abſterben, wenn ſie in Fäulniß übergehen, erweichen und ſich verflüſſigen; allein nicht blos wenn ſie abſterben findet dieſe Erſcheinung ſtatt, ſondern auch der andere, dem Abſterben gerade entgegengeſezte Prozeß, der Prozeß der Entwicklung, der Bebrütung, der Keimung, wenn er in dem Ei, in dem Samenkorn, in dem Keimkorn, der Zwiebel, der Knolle rege wird, iſt mit einer Erweichung der Subſtanz dieſer Keime verbunden. Wenn nun die Skrofeln, die Tuberkeln ohnedies ſchon Aehnlichkeit mit lebendigen, belebten Keimen haben, könnte ihre Erweichung wenigſtens nicht eben ſo gut in dem erwachenden Streben derſelben, ſich zu entwickeln, zu keimen, begründet ſein, wie in dem Abſterben derſelben, nicht eben ſo gut in dem Akte der Evolution, wie in dem der Involution?

Meckel ſcheint mir dieſes ſchon angedeutet zu haben, wenn er von der Klaſſe von Aftergebilden, zu welcher er die Tuberkeln rechnet, ſagt: In ihrem Verlaufe kommen ſie in ſo ferne überein, daß ſie anfänglich härter als in ſpäteren Perioden ſind, ſich aber allmälig von innen nach außen erweichen, und dadurch indem ſie ſich in eine Flüſſigkeit oder eine lockere Subſtanz verwandeln, zerſtört werden, auf ähnliche Weiſe, wie ſich der Dotter des bebrüteten Hühnchens umwandelt.

Dieſe Verflüſſigung des Dotters während der Bebrütung iſt allgemein bekannt, ſo wie die Erweichung des Samenkorns, der Kartoffel u. ſ. w. während des Keimens, ſo daß man oft genug ſchon die auffallende Aehnlichkeit, womit ſich zwei innerlich einander geradezu entgegengeſezte Vorgänge, der des Abſterbens und der des Erwachens zu einem höhern Leben, äußerlich ausſprechen, hervorgehoben hat. Von dem Erweichen des Dotters während der Bebrütung ſagt Burdach [1]: „Der Dotter des Hühnereies nimmt während der erſten Woche des Brütens an Umfang zu, wird flüſſiger und in eine dem Milchrahme ähnliche, allmälig dünner werdende Flüſſigkeit verwandelt.“ Ferner: „Bemerkenswerth iſt es übrigens, daß jezt, ungeachtet das Ei gegen 60 Gran Waſſer durch Verdunſtung verloren hat, Dotter und Eiweiß dennoch flüſſiger ſind, als zuvor, was nur durch einen tiefer eingreifenden chemiſchen Hergang möglich iſt.“

---

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 648.

Vorhin ſchon habe ich die Bemerkung Otto's angeführt, daß die verflüſſigte Skrofelmaſſe reicher an Kalkerde ſei, als die noch feſte. Gerade ſo verhält es ſich mit dem Ei, indem während der Bebrütung der Kalkgehalt bedeutend vermehrt wird. Wir geben die hieher gehörige Stelle aus Burdach [1]. Nach Prout gibt ein ausgebrütetes Hühnerei ſammt dem darin enthaltenen Embryo etwa 0,04 Schwefelſäure, 0,11 Phosphorſäure und 1,42 ſalzſaure Neutralſalze weniger, dagegen 2,91 erdige Mittelſalze mehr, als das friſch gelegte Ei: was aber aus der Zerſetzung des Schwefels, des Phosphors und des ſalzſauren Laugenſalzes entſteht, und aus welchen Stoffen der hinzutretende Kalk gebildet wird, iſt ein noch unaufgelöſ'tes Problem. Im friſchen Dotter und Eiweiße fanden Macquer, Thomſon, Boſtock, John und Prout keinen Kalk. Andere wollen Kalk gefunden haben, Adet und Fourcroy im Eiweiße, Hatſchett im Dotter; wenigſtens iſt ſo viel gewiß, daß ſeine Quantität vermehrt wird: Jordan fand im friſchen Eie fünf, nach zehntägigem Brüten acht Theile Kalk.

Der Fettkörper iſt Eiſubſtanz, iſt eine Art von Dotter, darin ſtimmen alle überein; er iſt der ſekundäre Dotter, aus dem ſich gerade in der Art das höhere Inſekt entwickelt, wie ſich aus dem primären des Inſekteneies die Larve gebildet hatte. Die Erweichung und Verflüſſigung des ſekundären Dotters geht alſo aus derſelben Urſache hervor, wie die Erweichung des primären Dotters; der Fettkörper erweicht, wenn die Zeit ſeiner

---

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 650.

Bebrütung gekommen iſt, wenn das Streben nach Entwicklung in ihm erwacht, er verflüſſigt ſich, um zur höheren Umwandlung der bleibenden und zur Erzeugung der neuen Organe des Inſektes verwendet zu werden.

Herold und Burdach finden es wahrſcheinlich, daß die Erweichung des Fettkörpers durch den Hinzutritt der Luft vermittelt werde; allein dies iſt ſehr unwahrſcheinlich, denn die Luft als ſolche erweicht nicht, ſondern verhärtet vielmehr; auch tritt ja ſchon gleich anfangs, wenn er ſich erſt bildet, durch die ihn umſpinnenden Luftröhren Luft zu dem Fettkörper. Es iſt die Erweichung blos die unmittelbare Folge des erwachenden Strebens nach Entwicklung, der beginnenden Entwicklung ſelbſt, womit immer ein tiefgreifender chemiſcher Prozeß verbunden iſt. Es braucht nichts Flüſſiges von Außen, von den Umgebungen, hinzuzukommen, ſo wenig wie zu der Kartoffel, die auch außer der Erde zu keimen beginnt und dabei erweicht, ſo wenig wie zu dem bebrüteten Hühnereie, das ſogar Waſſer durch Verdunſtung verliert.

Die Skrofeln erweichen, wenn in dem ganzen Organismus, wenn in der abgelagerten Skrofelmaſſe insbeſondere das Streben nach der höheren Entwicklung, nach der Metamorphoſe erwacht, wenn die Menſchenlarve ſich in die vollkommene Menſchenform umzubilden trachtet. Die Erweichung iſt der unmittelbare Ausdruck, die unmittelbare Folge dieſes rege gewordenen Strebens.

Die Erweichung des Skrofels geht daher nicht von dem einzelnen ſich erweichenden Skrofel allein aus, ſondern es gehört dazu nothwendig, daß ſchon in der ganzen Menſchenlarve das Streben, die Metamorphoſe einzugehen,

erwacht ſei. Gerade ſo wie der Grund der Verflüſſigung des Fettkörpers nicht in dieſem allein zu ſuchen iſt, ſondern zugleich in dem nunmehr in der ganzen Inſektenlarve rege gewordenen Trieb, ſich durch den Puppenprozeß zum geflügelten Inſekt emporzubilden. Die Erweichung der Skrofel iſt daher auch ſchon als Ausdruck des beginnenden Heilungsprozeſſes der Skrofelkrankheit zu betrachten.

Doch mag auch die Skrofel zu dem umgebenden Thierſtoff in einem ähnlichen Verhältniſſe ſtehen, wie der Pflanzenkeim zur feuchten Erde, wie manche Eier zu dem ſie umhüllenden Laiche. Wie dieſe während der Bebrütung Waſſer, Laich einſaugen und dadurch ihre Verflüſſigung befördern, ſo könnte auch der Verflüſſigungsprozeß des Skrofels noch dadurch unterſtüzt werden, daß das umgebende Gewebe eine Feuchtigkeit ſecernirt, die in ihn eindringt; dann geſchähe aber offenbar dieſe Abſonderung von Feuchtigkeit von Seiten der Umgebungen des Skrofels nicht in der Abſicht denſelben zu zerſtören und auszuſtoßen, ſondern vielmehr um den Keimungsprozeß zu befördern, und die Erweichung deſſelben würde immerhin von ihm ſelbſt ausgehen und durch die Umgebungen nur unterſtüzt werden. Dieſes in der Skrofelmaſſe erwachende Entwicklungsſtreben ſpricht ſich bei äußerlich gelegenen Skrofeln dadurch aus, daß ſie ſich vergrößern, daß ſie ſchmerzhaft werden, daß ſich die Haut über ihnen etwas röthet, ſo wie die in dem ganzen Organismus rege werdende Tendenz zur Metamorphoſe ſich durch einen leichten fieberhaften Zuſtand zu erkennen gibt.

Der erweichte, verflüſſigte Skrofelſtoff hat nun dieſelbe Beſtimmung, wie der in eine breiartige Maſſe verwandelte Fettkörper in der Puppe, er ſoll wieder in die Blutmaſſe zurückgeführt, und zur Ausführung der höheren Bildungen verwendet werden. Auch geſchieht dieſes wirklich häufig, indem die erweichte Maſſe aufgeſaugt wird, indem ſich die Skrofelgeſchwulſt zertheilt. Allein häufig bricht die Geſchwulſt nach außen auf, die erweichte Maſſe fließt aus und es entſteht das ſkrofulöſe Geſchwür, von deſſen Fläche fortwährend Skrofelmaterie abgeſondert wird. Dieſer Ausgang ſcheint beſonders dann einzutreten, wenn zwiſchen dem allgemeinen Entwicklungsſtreben des ganzen Organismus und dem örtlichen des abgelagerten Skrofelſtoffes nicht die nöthige Uebereinſtimmung obwaltet, wenn der Organismus keine Geneigtheit zeigt, die verflüſſigte Maſſe wieder in ſich aufzunehmen, wo ſie dann allerdings als ein den Zwecken des Organismus fremder Körper erſcheint und demgemäß auf ihre Umgebungen wirkt.

Die Uebereinſtimmung des Habitus und der Lebensthätigkeit des Skrofulöſen mit der Geſtalt und den Verrichtungen der Inſektenlarve.

Es gibt nicht leicht eine Krankheit, die ſich durch einen eigenthümlicheren Habitus ausſpricht, als die Skrofelſucht. Sie gründet ſo tief in dem Leben des Menſchen, daß ſie ſein ganzes Ausſehen, ſeine Configuration, ſeine ganze Architektonik beſtimmt, ihm einen eigenthümlichen, unverkennbaren Typus aufdrückt. Der habitus scrofulosus hat immer die Aufmerkſamkeit der Aerzte in beſon-

derem Grade auf ſich gezogen und iſt von ihnen ſorgfältig geſchildert worden. Der habitus scrofulosus verhält ſich aber zu der edlen Form des erwachſenen Menſchen, wie der Habitus der Larve zu dem des entwickelten Inſektes. Es iſt die Larvenform, der Larventypus, den der Skrofulöſe annimmt; der Skrofelhabitus iſt Larvenhabitus, und je weiter die Skrofelkrankheit fortſchreitet, deſto mehr tritt dieſer Habitus, der Typus der Menſchenlarve hervor.

Zuerſt kommt hier der geringe Pigmentgehalt des Skrofulöſen in Betrachtung. Skrofulöſe Kinder haben in der Regel eine blaſſe, bleiche, weiße Haut, hellblaue Augen und blonde Haare. Andral[1] bemerkt in dieſer Beziehung: L'observation a démontré que les tubercules naissent surtout chez les individus dont la peau est très blanche, comme étiolée, sans aucune trace de matière colorante dans son réseau capillaire. La matière colorante dont est dépourvue la peau de ces individus manque aussi dans leurs yeux, qui conservent la teinte bleue de l'enfance; dans leur système pileux, qui est d'un blanc pâle, et qui est en même temps peu abondant.

Dieſe Pigmentarmuth, dieſer Farbenmangel iſt auch eine charakteriſtiſche Eigenſchaft der Larven. Durchgehend iſt das ausgebildete Inſekt farbreicher, als ſeine Larve. Von ſehr vielen Inſekten ſind die Larven gänzlich farblos, weiß wie die Eingeweidewürmer. Doch machen die Raupen eine Ausnahme. Die Pigmentbildung ſteht aber

[1] Andral a. a. O. p. 434.

bekanntlich in der engſten Beziehung zu dem Lichte. Je mehr die organiſchen Geſchöpfe dem Lichte entzogen ſind, deſto farbloſer ſind ſie, je mehr ſie demſelben ausgeſezt ſind, deſto mehr ſind ſie in der Regel gefärbt. Daher ſind in den heißen Ländern Menſchen, Thiere und Pflanzen gefärbter, pigmentreicher, als in den kalten, daher wird die Oberfläche vieler Thiere im Winter farbloſer als im Sommer, daher iſt die Rückenfläche der Thiere, ihre Lichtfläche, dunkler, ſtärker gefärbt, als ihre Bauchfläche; daher ſind die dem Lichte ausgeſezten Thiere und Pflanzen farbiger, als die dem Lichte entzogenen, woher man die Thiere eintheilen kann in Lichtthiere und Dunkelthiere; daher iſt die Wurzel, als Pflanze der Finſterniß, farblos im Verhältniß zur oberirdiſchen dem Lichte zugekehrten Pflanzenhälfte [1].

Die Larve gehört nun in der Regel zu den Dunkelthieren, während das ausgebildete Inſekt, das wir von nun an der Kürze wegen Silphe nennen wollen, im hohen Grade Lichtthier iſt. Bei ſehr vielen Inſekten kommt die Larve gar nicht an das Licht; bei allen ſteht die geflügelte Silphe in einer näheren engeren Beziehung zu dem Lichte, wie die Larve.

Wie ſich die Wurzel zur Blüte verhält, ſo verhält ſich die Larve zur Silphe. Bei den von Pflanzen lebenden Inſekten haben daher die Larven die Farbe der

---

[1] Ueber die Bleichheit und Farbloſigkeit der dem Lichte entzogenen Larve im Gegenſatz zur bunten oft glänzenden und prächtigen Färbung der dem Sonnenlichte ausgeſezten Silphe, ſiehe beſ. Burmeiſter a. a. O. p. 215.

Wurzel, des Stengels, der Zweige, des Laubes, während die Silphe ſo häufig die Farbe der Blüte an ſich trägt.

Der Skrofulöſe, die Menſchenlarve, iſt ebenfalls Dunkelthier. Daher iſt die Skrofelkrankheit eine nördliche Krankheit, ſie kommt häufiger in kalten dem Pole näheren Ländern vor, als in warmen, ſelten iſt ſie ſchon jenſeits der Alpen, noch ſeltener in den Tropen und am Aequator. Deswegen iſt ſie im Winter heftiger und hartnäckiger, tritt hingegen im Sommer oft auffallend zurück und iſt leichter zu heilen. Deswegen iſt ſie ſo häufig in trüben Jahrgängen und in trüben Gegenden. Deswegen iſt ein dunkler, lichtarmer Aufenthalt, tiefe Thäler, dunkle Wohnungen der Erzeugung der Skrofeln ſo günſtig, ein lichter Aufenthalt dagegen eines der vorzüglichſten prophyllaktiſchen und Heilmittel. So ſcheint auch die erweiterte Pupille im Auge des Skrofulöſen ein Zeichen der geringeren Beziehung deſſelben zum Lichte zu ſein, wie bei Waſſerthieren, Erdthieren und Nachtthieren.

Wir haben die Skrofeln eine Winterkrankheit genannt; dies läßt ſich auch durchaus nicht verkennen, und wenn mehrere Aerzte die Zufälle der Skrofeln beſonders häufig im Frühling ausbrechen laſſen, ſo ſind unter dieſen Zufällen nicht die der Krankheit ſelbſt, ſondern vielmehr die Heilbeſtrebungen derſelben zu verſtehen, indem mit erwachendem Frühling auch in der Menſchenlarve der Trieb nach höherer Metamorphoſe ſich regt, ſowohl im ganzen Körper, als insbeſondere in den deponirten Skrofelmaſſen, die ſich jezt erweichen und verflüſſigen wollen.

Die Larve iſt weich, feucht, ſaftig wie ein Wurm, die Silphe iſt dagegen trockner und iſt mit weit härteren, hornartigen Integumenten verſehen. Dies rührt von dem verſchiedenen Verhältniſſe beider Geſchöpfe zu der Luft her. Die Larve iſt Erdthier, Waſſerthier, die Silphe iſt Luftthier, was ſchon durch ihre Flügel angedeutet iſt, mittels welcher ſie in die allſeitigſte Wechſelwirkung mit der Luft zu treten beſtimmt iſt. Die Luft verhärtet und vertrocknet die Gewebe der Silphe. Die der Metamorphoſe unterworfenen Thiere gehen aus einem tieferen Medium in ein höheres über, aus der Erde und dem Waſſer in die Luft, wie dies das Thierreich als Ganzes betrachtet, indem es durch ſeine großen Abtheilungen ſich hindurch entwickelt, ebenfalls thut. So werden bei weitem die meiſten Inſekten durch die Metamorphoſe geflügelt und ſteigern ſich ſomit zu Luftthieren, indem ſie ſich aus dem Medium der Erde oder des Waſſers in das der Luft erheben und ſich oft bis in die höchſten Regionen derſelben, die dem Leben zugänglich ſind, emporſchwingen. So wandeln ſich auch die Batrachier durch die Metamorphoſe aus reinen Waſſerthieren zu Amphibien um, aus fiſchartigen Thieren zu vierfüßigen, in dem ſie ſtatt der Kiemen und des Schwanzes Lungen und Extremitäten bekommen.

So iſt auch der Skrofulöſe, in Vergleich mit der derben Organiſation des Geſunden ein ſchwammiges, feuchtes, vollſaftiges, aufgedunſenes, laxes und ſchlaffes Geſchöpf, und zwar gilt dies nicht allein von der Beſchaffenheit ſeiner äußeren Haut, ſondern auch von der aller übrigen Gewebe.

Wenn der geſunde Menſch mehr Luftgeſchöpf iſt, ſo iſt der ſkrofulöſe mehr Erd- oder Waſſergeſchöpf. Seine Gewebe verhalten ſich daher auch gerade ſo wie bei Waſſerthieren. Der Gegenſatz von Nerv und Muskel, sagt von Baer [1] ſcheint ſich im Waſſer nicht ſo ſtark zu entwickeln, als bei regerer Wechſelwirkung mit der Luft. Die Muskeln ſind weniger roth und weicher, die Nerven auch weniger weiß und konſiſtent. Man kann ſich des Bildes nicht erwehren, daß beide ausſehen, als ob ſie mit Waſſer infiltrirt ſeien.

Daher iſt ein dumpfer Aufenthalt, wo viele Menſchen zuſammenwohnen, wo Unreinlichkeit herrſcht, die Luft wenig gewechſelt wird, daher iſt beſonders auch ein feuchter, tiefliegender Aufenthalt ſo günſtig für die Entwicklung der Skrofeln. Daher kommen ſie beſonders häufig vor in Orten, wo die Spinnerei, Weberei, wo Tuch- und Seidenfabriken eine große Menge Menſchen mit Maſchinenarbeit in dichtgefüllten Sälen beſchäftigen. Daher in dumpfen, feuchten, unreinlichen mit verdorbener Luft erfüllten Häuſern, Zimmern, Schlafſtätten. Je tiefer eine Gegend, deſto häufiger ſind die Skrofeln, je höher ein Ort liegt, deſto ſeltener ſind ſie. Daher ſind ſie endemiſch in tiefen, feuchten, kalten, lichtarmen Thälern, in Niederungen, an den nördlichen Küſten, in niederen ſumpfigen Gegenden, an den Ufern langſam fließender Ströme. Daher ſind auch Skrofulöſe bei naßkalter, trüber Witterung ſtärker afficirt, als bei warmem, trockenen, heiteren Wetter. Daher iſt auch Unreinlichkeit des Körpers, der

[1] v. Baer, über Entwicklungsgeſchichte der Thiere. Th. I. p. 208.

Wäſche, der Kleidung, des Aufenthalts ein Hauptbeför-derungsmittel derſelben.

Wie ſich daher das Thierreich überhaupt, wie ſich die Batrachier, die Inſekten insbeſondere, durch ihre Metamorphoſe aus dem tieferen Medium in die höhere Luft- und Lichtregion erheben, ſo muß auch der Menſch, um ihn vor den Skrofeln zu bewahren oder von denſelben zu befreien, aus den Tiefen und Niederungen auf hochgelegene Orte, in trockene, reine, luftige, lichte Wohnungen gebracht werden, und ſich der größten Reinlichkeit befleißigen.

So iſt die Larve an tiefe Orte angewieſen, an das Waſſer, an Erdlöcher, an den Stamm oder die Stammblätter, an das Innere anderer Thiere, oder ſie lebt unter Steinen, unter abgeſtorbener Baumrinde u. ſ. w., während die geflügelte Silphe, in dem freieſten Verkehr mit der Luft, ſich in die höheren Regionen zu erheben vermag und ſo häufig mit dem Aeußerſten der Pflanze, mit der Blume, in Wechſelwirkung tritt.

Um nur einige Beiſpiele anzuführen, ſo leben die Immen oder Aderflügler, die als vollkommene Inſekten außerordentlich beweglich ſind und an den Blumen leckend beſtändig in der Luft umherfliegen, als Larven in abgeſchloſſenen Räumen, Erdlöchern, Neſtern, Pflanzenauswüchſen, Pflanzenſtämmen und paraſitiſch in anderen Larven. Unter den Fliegen oder Zweiflüglern finden ſich mehrere, die als Larven im Waſſer leben. Die übrigen Larven derſelben ſuchen durchgehends dunkle, abgelegene, von freier Luft abgeſchloſſene Aufenthaltsorte, und kommen nur ſelten und ausnamsweiſe ans Tageslicht. So

ſehr die Libellen im vollkommenen Zuſtande die Luft als Aufenthaltsort lieben, ſo ſtreng ſind ſie als Larven an das Waſſer gebunden. Von den Gitterflüglern (neuroptera) leben alle vollkommenen Inſekten in der Luft und fliegen meiſtens ziemlich anhaltend und ſchnell darin umher, ihre Larven aber finden ſich theils im Waſſer, theils im Sande, theils an Pflanzen [1].

Eine Eigenſchaft, welche unmittelbar aus der eigenthümlichen Entwicklung der Larve und des Skrofulöſen hervorgeht, iſt die große Gefräßigkeit beider. Darin kommt die Menſchenlarve mit der Inſektenlarve auffallend überein.

Bekannt iſt die große Gefräßigkeit, der Heißhunger der Inſektenlarven. Burdach [2] ſagt darüber: die Lebensthätigkeit der Larve iſt vorzüglich auf Ernährung gerichtet: wie ſie aus dem Eie kommt, fängt ſie an zu freſſen, und fährt faſt ununterbrochen damit fort, ſo daß ſie bisweilen binnen 24 Stunden dreimal ſo viel verzehrt, als ihr eigenes Gewicht beträgt. Bei den meiſten entſpricht dem reichlichen Fraße eine gleich ſtarke Darmausleerung. Dieſe Gefräßigkeit iſt durchaus nothwendig, weil die Raupe aus dem Nahrungsſtoff nicht nur ſich vergrößern, ſondern auch die Fettmaſſe, den Bildungsſtoff für die künftige höhere Entwicklung bereiten muß.

Die Freßgier der Larve iſt längſt zum Sprichworte geworden. Sie iſt ewig hungerig und kennt nichts als Freſſen. Bekannt ſind die ungeheuren Verheerungen,

---

[1] Burmeiſter a. a. O. p. 624.

[2] Burdach, die Phyſiologie, B. 2. p. 183.

welche ſo häufig durch die Inſekten, namentlich durch die Larven hervorgebracht werden.

Dieſer Gefräßigkeit der Inſektenlarven entſpricht genau die Freßſucht der ſkrofulöſen Kinder. Alle Schriftſteller, welche über Skrofeln geſchrieben haben, thun derſelben Erwähnung. Sie erkennt ganz denſelben Grund wie die der Inſektenlarven, indem ſolche Kinder aus dem Chylus, den ſie erzeugen, nicht blos ſich erhalten und vergrößern, ſondern auch noch eine Menge Bildungsſtoff, die Skrofelmaterie, im Vorrathe bereiten und ablagern müſſen.

Blos darin hat die Gefräßigkeit, der Heißhunger ſkrofulöſer Kinder ſeinen Grund, nicht etwa in einem einzelnen Umſtande, etwa in der Säure der erſten Wege oder in der Verſtopfung der Gekrösdrüſen, u. ſ. w. Wäre aber die Säure des Magens wirklich im Stande, dieſen Heißhunger zu erzeugen und zu unterhalten, ſo würde ſie mit in dieſer Abſicht in dem Magen und Darmkanal bereitet werden, denn der Heißhunger iſt der Skrofelſucht ebenſo nothwendig, wie dem Larvenzuſtande des Inſektes.

Unter den Urſachen, welche die Skrofeln zu erzeugen, ihre Entwicklung wenigſtens zu begünſtigen pflegen, wird von allen Aerzten als eine der erſten und vornehmſten eine unzweckmäßige Nahrung angegeben. Ungeſunde, unverdauliche, ſchlechte, gährende, glutinöſe Nahrung, bei Säuglingen das Auffüttern, der zähe, kleiſterartige Mehlbrei, der häufige Genuß von ſaurem Roggenbrod, von Kartoffeln, Mehlklößen, überhaupt von Speiſen, die wenig Stickſtoff und deſto mehr Kohlenſtoff und Waſſerſtoff enthalten. Eben ſo wird als das erſte diätetiſche Vorbauungs-

und Heilmittel gegen die Skrofeln allgemein eine gute Nahrung angeſehen. Nach Henke [1] ſind leicht verdauliche, kräftig nährende Speiſen, Fleiſchbrühen, Suppen mit Eigelb, zartes Fleiſch von Geflügel, Wildpret, Kalbfleiſch u. ſ. w., junge Frühlingsgemüße zu geſtatten, dagegen alle zähen, fetten Mehlſpeiſen, Klöße, Kuchen und Backwerk, ſehr fettes Fleiſch, alles Geſalzene und Geräucherte, die blähenden zur Säure neigenden Pflanzenſpeiſen, ganz zu unterſagen.

Das Merkwürdige aber iſt, daß die ſkrofulöſen Kinder, beſonders bei weit vorgerückter Krankheit, die Fleiſchſpeiſen in der Regel verſchmähen, und Luſt und Trieb zu ſolchen Nahrungsmitteln äußern, die die Krankheit zu unterhalten und zu befördern im Stande ſind, alſo zu Mehlſpeiſen, Kartoffeln, zu ſaurem ſchwarzen Brode u. ſ. w. Es iſt dies nicht der Inſtinkt der heilenden Naturkraft, ſondern der Inſtinkt der Krankheit ſelbſt, der Inſtinkt der Menſchenlarve.

Alſo der Skrofulöſe verlangt rohere, unausgearbeitetere Koſt, als das geſunde Kind oder der geſunde Erwachſene. Wem fällt hier nicht ſogleich die verſchiedene Koſt der Larve und des ausgebildeten Inſektes, wem nicht ſogleich jener Vers Göthe's ein: „Wer kann der Raupe, die am Zweige kriecht, von ihrem künftigen Futter ſprechen?“

Die Larven haben häufig eine rohere, tiefer ſtehende Nahrung, als das geflügelte Inſekt. Namentlich gilt dies von den Schmetterlingen und Fliegen. Wenn die

[1] Henke, Kinderkrankheiten, 2. B. 2. Ausg. p. 226.

Räupen z. B. von den grünen Blättern der Pflanzen leben, ſo genießt der Schmetterling nur die feinſten Säfte der Pflanze, den Nektar der Blume. Viele Larven leben wie die Ringelwürmer, deren Abbilder ſie ſind, nur von Dammerde, Schlamm und modernden Stoffen.

Wie ſich alſo der Nahrungstrieb des Skrofulöſen zur Speiſeluſt des Geſunden verhält, ſo der der Larve zu dem der Silphe. Der Skrofulöſe iſt Menſchenlarve, er kann daher nur Larvenkoſt begehren, und will man das dazu geneigte Kind vor dem Verſinken in den Larvenzuſtand bewahren, oder es aus demſelben emporheben, ſo muß man ihm Silphenkoſt reichen.

In Mißjahren herrſchen die Skrofeln epidemiſch, nicht aus einer einzigen Urſache, ſondern aus dem Geſammtverhältniß, welches dann ſtatt findet. Solche Jahre ſind in der Regel naß, kalt, trübe, und die Nahrungsmittel ſind ſchlecht, wäſſerig, unausgebildet, enthalten wenig Stickſtoff u. ſ. w.

Auch in Beziehung auf die Miſchung der feſten Theile ſowohl als der Säfte verhält ſich der Skrofulöſe zum Geſunden auf gleiche Weiſe wie die Larve zur Silphe.

Die Miſchung des Skrofulöſen iſt unſtreitig eine unvollkommene, tiefer ſtehende, als die des geſunden Menſchen. Es iſt ſchon erwähnt worden, daß bei ihm der Eiweißſtoff überwiegt. Der Eiweißſtoff iſt aber noch nicht der höchſte thieriſche Stoff, ſondern der Faſerſtoff, der auch reicher an Stickſtoff iſt als jener. Der Eiweißſtoff überwiegt nun in den Skrofeln auf Koſten des Faſerſtoffes, ſowohl in der Miſchung der feſten als flüſſigen

Theile, alſo beſonders auch im Blute. Mehrere Pathologen ſetzen ſogar das Weſen der Skrofeln in dem vorſchlagenden Eiweißſtoff. Der Organismus ſei in dieſer Krankheit nicht im Stande, die gehörige Menge thieriſchen Stoffes auf die Stufe des Faſerſtoffes emporzubilden, er bleibe größtentheils auf der Stufe des Eiweißſtoffes ſtehen. Ein anderes chemiſches Moment iſt der Reichthum an Säure in der Skrofelkrankheit. Dieſe Säure findet ſich häufig in den erſten Wegen, in den Sekretionsprodukten, in der deponirten und ausgeleerten Skrofelmaterie ſelbſt. Wenn die Natur derſelben, in ſo fern ſie im Magen und Darmkanal, ſo wie in dem Eiter ſkrofulöſer Geſchwüre vorkommt, noch unerforſcht iſt, ſo wiſſen wir wenigſtens, daß ſie im Harne, daß ſie in den in die Lymphdrüſen abgelagerten Skrofelmaſſen als Sauerkleeſäure (Kleeſäure, Zuckerſäure) erſcheint. Die Kleeſäure iſt aber eine Pflanzenſäure, eine ſtickſtoffloſe Säure, und ſo könnten wir, da auch der Eiweißſtoff weniger Azot enthält als der Faſerſtoff, den geringeren Stickſtoffgehalt, als das dritte chemiſche Moment in der Skrofelkrankheit gelten laſſen.

Es iſt aber offenbar, daß auch die Miſchung der Larve im Verhältniß zu der der Silphe auf einer tieferen Stufe der Animaliſation ſteht. Die Säfte der Larve ſind unreifer, roher, weniger organiſirt, weniger ausgearbeitet, als die der Silphe. Voigt[1] ſagt ausdrücklich, daß die Metamorphoſe der Inſekten auf einer vorſchreitenden Vervollkommnung und Veredlung der Geſtalt,

[1] Voigt, Syſtem der Natur, p. 526.

der Säfte und der Lebensthätigkeiten beruhe. Es wäre ſehr zu wünſchen, daß wir von geſchickten Chemikern Unterſuchungen über die Miſchung der Inſektenlarven in Vergleich mit den dazu gehörigen entwickelten Inſekten beſäßen.

Es iſt ſchon angedeutet worden und wird ſpäter noch deutlicher werden, daß ſich die Blume zu den übrigen unter ihr ſtehenden Theilen der Pflanze gerade ſo verhalte, wie ſich die Silphe zu der Larve verhält. Dieſes gilt denn nun auch in chemiſcher Hinſicht. In der Wurzel und im Stengel iſt der Pflanzenſaft ſauer, in den Blättern, beſonders aber in der Blume wird er durch das Licht desoxydirt und in ätheriſches Oel umgewandelt. Der Geruch der Blüte, während in der Regel Stengel und Laub geruchlos ſind, erinnert an den ſcharfen, penetrirenden Geruch ſo vieler entwickelter Inſekten und die Geruchloſigkeit ihrer Larven.

Die chemiſche Miſchung der Larve verhält ſich alſo zu der des geflügelten Inſektes, wie die Säure der Wurzel und des Stengels zu dem ätheriſchen Oele der Blume.

Das Vorherrſchen der Pflanzenſäure in den Säften des Skrofulöſen, der geringere Gehalt an Stickſtoff, iſt demnach nicht ſowohl in dem Hinneigen deſſelben an das Pflanzenleben überhaupt, als vielmehr in der Hinneigung an das Wurzel- und Stengelleben insbeſondere begründet, und zwar weil dieſes dem Larvenleben des Inſektes entſpricht, alſo auch dem Leben der Menſchenlarve. Daß Wurzel und Laub der Pflanze der Larve, Blüte und Frucht dagegen der Silphe entſprechen, ſieht man beſonders deutlich bei den kultivirten Rübengewächſen. Die

gelbe Rübe z. B. iſt zweijährig; im erſten Jahr producirt ſie blos ihre Rübe und ihr Laub, verhält ſich alſo ganz als Larve, im zweiten Jahr treibt ſie den Blütenſtengel und die Frucht, und verwendet zu der Bildung derſelben den Inhalt der Rübe, den ſie ganz ausſaugt, ſo daß blos die ausgehölte Rinde übrig bleibt. Der Inhalt der Rübe verhält ſich demnach ganz wie der Fettkörper der Larve, der zur Entwicklung der Silphe ebenfalls aufgeſaugt wird und von dem zulezt nichts als einige häutige Rudimente zurückbleiben.

Der Skrofulöſe kann daher auch als Wurzelmenſch, als Rüben- und Carottenmenſch bezeichnet werden.

Die rohere Koſt der Larve entſpricht ihren kruderen Säften, ſo wie die feinere Koſt der Silphe der edleren Miſchung derſelben.

Daß die Larve in ihrer Miſchung mehr dem Stengel und Laube, die Silphe mehr der Blume entſpricht, geht auch daraus hervor, daß ſo viele Larven von jenen Theilen ſich ernähren und auch ſo häufig in der Farbe mit ihnen übereinſtimmen, während von den ausgebildeten Inſekten ſo viele von dem feinſten Blumenſafte leben und auch oft die Farben der Blume an ſich tragen. Wenn nach Rengger [1] in dem Blute der Larven die gerinnbaren Beſtandtheile in größerer Menge erſcheinen, als in dem der vollkommen ausgebildeten Inſekten, ſo iſt wohl unter dieſen Beſtandtheilen nur der Eiweißſtoff zu verſtehen.

---

[1] Rengger, Phyſ. Unterſ. über d. thier. Haushalt der Inſekten. p. 28.

Da in der Larve die Plaſticität überwiegt, in der Silphe die Irritabilität, da in jener der Eiweißſtoff vorherrſcht, in dieſer dagegen der Stickſtoff (denn nach Jacobſon beſteht die Subſtanz der Schmetterlinge größtentheils aus Harnſäure, alſo aus einer thieriſchen, stickſtoffreichen Säure), ſo verhält ſich auch die Larve zur Silphe, wie Pflanze zu Thier, in ſo fern die Plaſticität die pflanzliche, die Irritabilität die thieriſche Funktion, der Eiweißſtoff wegen ſeines relativen Uebergewichtes von Kohlenſtoff und Sauerſtoff die vegetabiliſche, der Stickſtoff dagegen die thieriſche Miſchung repräſentirt. Und in dieſer Hinſicht kann man allerdings auch in der Skrofelkrankheit, beſonders wenn man noch dazu die Bildung der rein pflanzlichen Sauerkleeſäure in derſelben berückſichtigt, ein Hinneigen zum pflanzlichen Leben erblicken.

Nicht blos nach Färbung, Textur, Medium, Nahrung und Miſchung, ſondern auch dem Baue, der Architektonik nach, entſpricht der Skrofulöſe der Inſektenlarve und ſtellt ſich ſomit als Menſchenlarve dar.

Der Menſch, ſo wie das höhere Thier überhaupt, iſt wenn er geboren wird ſchon mit derjenigen Geſammtform begabt, welche ihm auch im erwachſenen, zeugungsfähigen Alter zukommt; er wird mit der Geſtalt des ausgebildeten Geſchöpfes geboren. Zwar erleidet dieſe Form noch manche Veränderungen von der Geburt bis zum Höhepunkte des Lebens; allein ſie ſind verhältnißmäßig nicht ſehr bedeutend. Es iſt mehr nur das Verhältniß der einzelnen Abtheilungen des Körpers, welches ſich verändert, eine größere Ausbildung, Ausarbeitung der einzelnen Abſchnitte und Glieder iſt mit dem Größer-

werden des Körpers verbunden. Es iſt bei der gewöhnlichen Entwicklungsweiſe des Menſchen ſchon gleich bei der Geburt der ganze Entwurf, das ganze Schema des erwachſenen Menſchen in allen ſeinen Grundzügen gegeben.

Anders verhält es ſich mit den Thieren, die einer Metamorphoſe unterworfen ſind, mit den Inſekten und Batrachiern. Wenn dieſe das Ei verlaſſen, wenn ſie geboren werden, haben ſie den Typus ihrer Gattung noch nicht vollſtändig ausgeprägt, ihre beharrliche Geſammtform noch nicht erreicht, indem ſie dieſelbe erſt allmälig durch Erlöſchung bisheriger und Entwicklung neuer Formen erlangen.

Man kann die Foetusperiode als diejenige bezeichnen, in welcher ein Geſchöpf ſeine bleibende Form noch nicht erreicht hat und noch von den Eihüllen eingeſchloſſen iſt. Sonach ſind die Larven auf der einen Seite Embryonen, eben weil ſie ihren beharrlichen Typus noch nicht erlangt haben, während ſie jedoch auf der anderen Seite Geborne ſind, in ſo fern ſie bereits das ſie umhüllende Ei verlaſſen haben und willkürlich ihre Nahrung ſuchen und ergreifen. Nach Burdach [1] iſt daher die Larve ein Mittelding zwiſchen Embryo und gebornem Organismus, und nach Ramdohr iſt die Inſektenlarve gleichſam ein ſich bewegendes, wachſendes und ſich nährendes Ei.

In der Metamorphoſe treten neue Gebilde hinzu, alte verſchwinden und die bleibenden werden bedeutend umgeändert.

---

[1] Burdach, a. a. O., B. 2. p. 4.

Zwar könnte man ſagen, daſſelbe geſchieht auch bei den anderen Thieren, denen man keine Metamorphoſe zuſchreibt, und bei dem Menſchen von der Geburt bis zum Höhepunkte des Lebens. Wie ſehr verändert ſich nicht während dieſer Zeit das Verhältniß des Kopfes, des Halſes, der Bruſt, des Unterleibes, des Beckens und der Extremitäten zu einander, wie ſehr nicht ſelbſt wieder das Verhältniß der einzelnen Abtheilungen dieſer Glieder, z. B. am Kopfe das Verhältniß des Schädels zu dem Geſichte u. ſ. w. Wie verändern ſich nicht die Geſichtszüge im Laufe des Lebens? Auch beim Menſchen treten während ſeiner Entwicklung nach der Geburt neue Theile auf, die Milchzähne, dann die bleibenden Zähne, die Haare an verſchiedenen Stellen des Körpers, auch hier verſchwinden dafür andere Theile, wie die Milchzähne und die Thymus. Allein dies Alles läß ſich nicht mit den Veränderungen vergleichen, welche bei den der Metamorphoſe unterworfenen Inſekten und bei den Batrachiern ſtatt finden, bei welchen neue Füße erzeugt werden, neue Sinnesorgane, Freßwerkzeuge, Flügel u. ſ. w. Dort ſind es nur ſehr untergeordnete Theile, meiſt nur epidermatiſche Gebilde, welche verſchwinden oder hinzutreten, hier ſind es Haupttheile, weſentliche Organe. Hier wird die ganze Geſammtform des Organismus verwandelt, dort bleibt ſie im Weſentlichen unverändert. Die Larve hat nicht die Form des Thiers, das ſich in der Folge aus ihr entwickelt, ſondern vielmehr die Geſammtform eines bei weitem tiefer ſtehenden Geſchöpfes; die Inſektenlarve hat die Form des Ringelwurms, die Froſchlarve die Geſammtform des Fiſches.

Es iſt nun nachzuweiſen, daß die eigenthümliche Architektonik des Skrofulöſen ihrem Weſen nach nichts anderes iſt, als die Larvenform. Iſt der Skrofulöſe die Menſchenlarve, ſo muß er auch nothwendig den Bau der Larve an ſich tragen.

Es könnte Jemand glauben, die ſkrofulöſe Architektonik beſtehe darin, daß die Form des Menſchen auf der Stufe des Neugebornen ſtehen bleibe, daß der Geborne blos wachſe, größer werde, ohne daß aber damit jene, im normalen Entwicklungsgang auch beim Menſchen eintretenden, allmäligen Veränderungen in der Form der äußeren und inneren Organe verbunden wären; ſo daß der ſkrofulöſe Bau in einem Stehenbleiben der menſchlichen Form auf einer tieferen Stufe der Ausbildung begründet wäre. Allein ſo iſt es offenbar nicht. Der Menſch wird ſchon mit den Hauptzügen ſeiner vollendeten Form, ſeiner Form, die ihm als ſelbſtändiges, zeugungsfähiges Weſen zukommt, geboren; er kommt alſo nicht in der Larvenform, nicht mit dem ſkroſulöſen Baue ſchon auf die Welt; beſteht alſo die ſkrofulöſe Architektur in der Larvenform des Menſchen, ſo iſt klar, daß das Kind, wenn es ſkrofulös wird, den ſkrofulöſen Baue nicht behält, ſondern ihn erſt annimmt. Es iſt demnach die ſkrofulöſe Körperform in keinem Stehenbleiben, ſondern in einem Zurückſinken auf eine tiefere Formſtufe begründet; die ſchon bereits vorhandene höhere, edlere Form wandelt ſich in eine tiefere, niedrigere, rückwärts.

Wer nun der Anſicht iſt, daß der menſchliche Embryo die niederen Thierſtufen wirklich durchläuft, der wird annehmen müſſen, daß zu einer beſtimmten Zeit des

Foetuslebens der Embryo wirklich die Geſtalt der Menſchenlarve naturgemäß an ſich trägt, und dem wird das Wiederauftreten der ſkrofulöſen Architektonik beim gebornen Menſchen darin beſtehen, daß die Form des bereits Gebornen auf eine Form herabſinkt, die dem menſchlichen Embryo auf einer beſtimmten Stufe ſeiner Entwicklung eigenthümlich iſt. Wer dagegen annimmt, daß die Entwicklung der höheren Geſchöpfe und des Menſchen ſich von der der Inſekten und Batrachier eben dadurch unterſcheidet, daß bei jenen ſchon im Embryo die höhere dem Gebornen zukommende Geſammtform obwaltet, während nur bei dieſen, der Metamorphoſe unterworfenen Geſchöpfen, anfangs eine unvollkommnere, tiefere, und darauf erſt die vollkommnere, höhere Form auftritt, der muß annehmen, daß das Kind, indem es ſkrofulös wird, indem es den ſkrofulöſen Bau annimmt, damit auf eine Stufe zurückſinkt, die einem ganz anderen Entwicklungstypus angehört, auf eine Formſtufe, die während der normalen menſchlichen embryoniſchen Entwicklung gar nicht vorkommt.

Wie ſich alſo die Geſtalt der Larve zu der der Silphe verhält, ſo verhält ſich der Bau des ſkrofulöſen Kindes zu dem des geſunden Erwachſenen. Burdach [1] beſchreibt die äußere Form der Larve auf folgende Weiſe: Wo eine allgemeine Metamorphoſe ſtatt findet, hat die Larve eine wurmförmige Geſtalt, einen weichen, walzenförmigen, aus einander beinahe ganz gleichen Ringen beſtehenden Körper; die Gliedmaſſen fehlen entweder gänzlich, oder beſtehen in kurzen Borſten,

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 183.

oder in breiten warzenförmigen, den Saugnäpfchen ähnlichen Vorragungen, oder endlich in gegliederten, am vorderen Theile des Körpers befindlichen Füßen; für immer aber fehlen die Flügel. Erſt zu Anfang des Puppenzuſtandes ſammeln ſich die vorher faſt einander ganz gleichen Ringe der Raupe in drei Hauptabſchnitte, Kopf, Bruſt und Bauch, welche ſich dann allmälig immer mehr von einander ſcheiden.

Das Hauptmerkmal des Larvenbaues beſteht alſo darin, daß die einzelnen Abtheilungen des Körpers faſt noch gar nicht von einander geſondert und noch wenig von einander verſchieden ſind.

Wir glauben dieſes Merkmal auch im Baue des Skrofulöſen zu finden.

Was bei dem Inſekte die Ringe ſind, das ſind bei dem Menſchen die Wirbel, mit den dazu gehörigen Rippen, Muskeln, Nervenknoten und Nervenſträngen, Gefäßen und Eingeweiden. Auch die Wirbel ſind in der erſten Zeit des Embryonenlebens faſt ſich gleich und in einer Reihe hintereinander gelagert; auch dieſe ſammeln ſich allmälig in Hauptabſchnitte, die Kopf-, Hals-, Rücken-, Lenden- und Beckenwirbel.

Dieſe Sonderung und Unterſcheidung der einzelnen Wirbelabtheilungen von einander ſchreitet im normalen Zuſtande auch nach der Geburt bis zur Höhe der Lebensentwicklung immer mehr fort. Bei dem Skrofulöſen geht dies Unterſcheiden nicht allein nicht mehr weiter fort, ſondern der ſchon früher eingetretene Unterſchied ſucht ſich wieder aufzuheben. Sowohl die einzelnen Kopfwirbel unter ſich, mit den zu ihnen gehörigen Weichgebilden, als

auch dieſe im Verhältniß zu den Halswirbeln, Rückenwirbeln u. ſ. w. individualiſiren ſich wenig, weichen zu wenig von dem Typus des Urwirbels ab. Daher ſind die einzelnen Abtheilungen des Rumpfes, Bruſt, Bauch, Becken, zu wenig von einander geſchieden, und der Rumpf wieder nicht ſcharf genug vom Kopfe durch den ziemlich dicken und kurzen Hals. So nähert ſich der Skrofulöſe dem walzenförmigen Bau der Inſektenlarve. Dies wird beſonders deutlich, wenn man die Silphengeſtalt, den Wespenbau des phthiſiſch Konſtitutionirten dagegen hält.

Beſonders fällt die eigenthümliche Kopfbildung des Skrofulöſen auf. Der Kopf wird allgemein als unverhältnißmäßig groß, faſt viereckig geſchildert, mit ſtark hervorſtehendem Hinterhaupte, kleiner, platter, wohl auch zu ſehr hervorgetriebener Stirne, gleichſam eingedrückten Schläfen, und hervorragenden breiten und weiten Kinnladen.

Dies iſt offenbar eine unedle Kopfbildung. Die niederen Theile des Kopfes treten hervor, die höheren dagegen zurück; die Kiefer drohen die Präponderanz über den Schädel zu bekommen, und an dieſem wieder das unedlere Hinterhaupt über das edlere Vorderhaupt. Es kommt dieſe Bildung offenbar dadurch zu Stande, daß die einzelnen Kopfwirbel einander und wieder den Rumpfwirbeln zu ähnlich gebildet ſind.

Der Kopf des Skrofulöſen iſt *Larvenkopf*.

Auch an dem Kopfe der Inſektenlarve iſt das Hinterhaupt ſtärker entwickelt, als an dem des ausgebildeten Inſektes.

Burmeiſter [1] drückt ſich hierüber folgendermaßen aus: Der Kopf beſteht ebenſo gut wie der Rumpf aus Wirbeln. Die Anzahl derſelben richtet ſich nach den Gehirnganglien. Bei den Rückgratthieren ſind deren drei, nämlich kleines Gehirn, hintere Lappen des großen Gehirns, und vordere Lappen deſſelben. Dieſe vorderen Lappen, die Riechganglien, fehlen den Kerfen, weil ſie kein beſonderes Geruchsorgan haben, und daher bleiben bei ihnen nur zwei Knoten, nämlich das Sehganglion und das kleine Gehirn, zurück. So zerfällt der Schädel, eigenthümlich in zwei Wirbelbogen. Dieſe ſind auch am Larvenkopf ganz deutlich; der hintere, in welchem das kleine Gehirn liegt, iſt der größere und beſteht aus der Kehle, als dem Grundtheil, und den beiden großen Schläfen, die auf dem Scheitel zuſammenſtoßen, als den Bogen. Zwiſchen ihnen liegt vorn und oben ein dreieckiges Stück, der Clypeus, welcher an ſeinen untern Ecken die Augen, an der Baſis die Kiefer trägt; unten gränzt an die Kehle das Kinn, welches den durch den Clypeus angedeuteten zweiten Bogen ſchließt. Beide zuſammen bilden den zweiten Wirbel; er vergrößert ſich während der Metamorphoſe und drängt dadurch die Bogen des hinteren Wirbels zurück.

Dieſe Zuſammmenſetzung des Kopfes aus zwei Wirbeln oder Ringen wird durch Ratzeburg's [2] Beobach-

---

[1] Burmeiſter, a. a. O. p. 474.

[2] Darſtellung und Beſchreibung der Arzeneithiere. 2. B. p. 175. Taf. 23. Fig. 47 — 50 und 88 — 91.

tungen über die Entwicklung der Hymenopterenlarven beſtätigt.

Es kann keinem Zweifel unterworfen ſein, daß mit dieſer niederen Kopfbildung eine entſprechende Hirnbildung verbunden iſt.

Ueberhaupt möchte ſich das geſammte Nervenſyſtem des Skrofulöſen in ſeiner ganzen Organiſation zu dem des Geſunden verhalten, wie das der Larve zu dem der Silphe. Der Charakter der Organiſation des Nervenſyſtems bei der Larve beſteht aber wie der des ganzen Baues derſelben darin, daß ſich daſſelbe in allen Abtheilungen des Körpers mehr gleich iſt, während bei der Silphe eine größere Ungleichheit eintritt, indem einzelne Ganglien und namentlich das Gehirn das Uebergewicht bekommen. Burdach [1] drückt ſich darüber folgendermaßen aus: Der Ganglienſtrang wandelt ſich in der Puppe, auf eine der Geſammtgeſtalt entſprechende Weiſe um. Hatte z. B. die Larve des Kohlſchmetterlings 13 Ganglien, ſo rückt nun das zweite weiter nach vorne, ſo dicht an das vorderſte (das ſogenannte Gehirn) in den Kopf, daß dazwiſchen blos die fadenförmige Speiſeröhre für ihren Durchgang Raum findet; im Vorderleibe rückt das dritte weiter nach hinten und vereint ſich mit dem vierten, ſo wie das fünfte mit dem ſechsten; das ſiebente und achte verſchwinden mit den zu ihnen gehörigen Nerven gänzlich, da ſie in der Gegend lagen, wo ſich der Hinterleib gegen den Vorderleib abſchnürt: der ganze

[1] Burdach, a. a. O., B. 2. p. 187.

Strang iſt alſo mehr verkürzt, ſeine Ganglien aber ſind von einander mehr verſchieden, und namentlich hat das vorderſte mehr das Uebergewicht bekommen. Dieſe Ungleichheit tritt auch da hervor, wo der Nervenſtrang ſich verlängert, wie bei dem Nashornkäfer, wo er in der Larve einen kurzen, gleichförmigen, ſpindelartigen Körper mit ſtrahlig divergirenden Nerven bildet und in der Puppe in einzelne Ganglien und Verbindungsfäden auseinanderweicht.

Alſo indem der Menſch den ſkrofulöſen Bau annimmt, entſteht auch im Gehirn und geſammten Nervenſyſtem eine geringere Centrizität, eine geringere Unterordnung, ſomit eine größere Gleichheit; was ſich nothwendig in dem Bau auch dieſer Theile ausſprechen muß. Freilich iſt dies noch nicht anatomiſch nachgewieſen, allein es zwingen uns alle Verhältniſſe beim Skrofulöſen, beſonders die eigenthümliche Kopfbildung, zu dieſer Vorausſetzung. Wie in der Larve das zweite Ganglion noch unabhängig iſt von dem erſten, und erſt durch die Metamorphoſe faſt ganz in die Sphäre deſſelben hineingezogen wird, ſo geht aus dem ſtarken Hervortreten des Hinterhauptes in der Kopfbildung des Skrofulöſen hervor, daß bei ihm das kleine Gehirn ſich aus der Sphäre des großen losreißen und ſich von demſelben unabhängig zu machen trachtet. Burmeiſter [1] hält aber den oberen, über dem Schlunde liegenden Knoten der Inſekten für das große Gehirn der höheren Thiere, den unteren dagegen für das kleine, und zwar deshalb, weil, wie eben bei

[1] Burmeiſter, a. a. O. p. 293.

höheren Thieren, die Nerven der höheren Sinnesorgane, namentlich des Auges, von dem oberen Knoten ausgehen, vom unteren dagegen die Kiefer=, Lippen= und Zungennerven herkommen.

Da nun die Nerven dieſer leztgenannten Organe vom kleinen Gehirn herkommen, dieſes aber in der Larve und im Skrofulöſen weit vorherrſchender iſt, als in der Silphe und im geſunden Menſchen, ſo iſt dies ein Grund mehr, warum jene Organe in den erſteren Geſchöpfen ſo ſehr entwickelt ſind, denn auch die Zunge der Skrofulöſen iſt breit und dick und ſtellt ſo gerade den Gegenſatz zu der des Phthiſiſchen dar. Hier wäre alſo für die feinere pathologiſche Anatomie ein weites Feld eröffnet, hier wären die ſubtilſten Meſſungen anzuſtellen, und die Dimenſionen und das Verhältniß der einzelnen Abtheilungen und Organe des Gehirns und Nervenſyſtems in den Leichen ſkrofulös geweſener Kinder zu beſtimmen und mit denen geſund geweſener und mehr gewaltſam geſtorbener zu vergleichen. So veranlaßt häufig erſt die wiſſenſchaftliche Forſchung zu Anſtellung neuer empiriſcher Unterſuchungen. Beſonders ſind die hervortretenden breiten Kinnladen der Skrofulöſen zu beachten, da auch bei den Larven die Kiefer meiſtentheils ſtark entwickelt ſind, in der Puppe aber verſchwinden, indem an ihre Stelle eine Saugröhre oder Zunge tritt. Die dicke Oberlippe ſkrofulöſer Kinder entſpricht genau den ſtarken Kinnladen.

Die Kiefer und Füße ſind bekanntlich urſprünglich übereinſtimmende Theile, was beſonders bei den Krebſen in die Augen fällt; eben ſo ſind die Kiefer der Larven den Füßen nach ähnlicher. Es tritt demnach auch mit

der ſtärkeren Entwicklung der Kiefer bei dem Skrofulöſen ihre Extremitäten-Aehnlichkeit wieder ſtärker hervor. Ueberhaupt nehmen beim Zurückfallen in den ſkrofulöſen Habitus die oberen Theile wieder mehr die Form der unteren an. Die hinteren Theile des Thiers, die unteren des Menſchen behalten unter allen Verhältniſſen mehr die urſprünglichen, tieferen Formen bei, und die Metamorphoſe beſteht vorzüglich in der höheren Ausbildung der vorderen Theile gegen die hinteren, während in der Larve beide mehr von gleicher Dignität ſind.

Bei den Inſekten mit allgemeiner Metamorphoſe werden bekanntlich in der Puppe auch neue Sinnesorgane gebildet, die Antennen und Palpen, und bei den Lepidopteren, Koleopteren und Hymenopteren, die als Larven kleine, einfache Augen hatten, erſcheinen die großen, zuſammengeſezten, polyndriſchen Augen. So ſind denn auch die Sinnesorgane des Skrofulöſen denen der Larve zu vergleichen. Die dicke kolbige Naſe iſt Larvennaſe, und das große, gewölbte, hellblaue Auge mit erweiterter Pupille, mit ſeinem eigenthümlichen feuchten Glanze, ſeinen wulſtigen Augenlidrändern, ſeinen langen gleichſam ſeidnen Wimpern, iſt Larvenauge und gleichſam für ein tieferes Medium organiſirt.

Die Bewegungsorgane der Larve ſind im Vergleich mit denen der Silphe höchſt unvollkommen. So verhält es ſich auch mit dem Skrofulöſen. Die Extremitäten ſind kurz, beſonders die unteren ſind ſchwach, welk, tragen anfangs den Körper nicht, werden leicht gebogen, und bei ſehr ausgebildeter Krankheit magern die Extremitäten beſonders ſtark ab. So haben auch die Larven keine

Flügel und entweder gar keine Füße, oder nur ſehr verkümmerte, oder wo gegliederte vorhanden ſind, ſind ſie nur an dem vorderen Theile des Körpers, die hintern ſind verkümmert. Da die Extremitäten aus einzelnen Gliedern beſtehen, da bei der Larve die Glieder ſich mehr einander gleich, bei der Silphe dagegen mehr von einander verſchieden ſind; ſo iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß bei dem Skrofulöſen, der Menſchenlarve, die einzelnen Abtheilungeu der obern und untern Extremitäten noch zu ſehr einen allgemeinen Charakter an ſich tragen, zu wenig von einander abweichend gebildet ſind.

Die Muskeln ſkrofulöſer Kinder ſind ſchwach, lax, ſchlaff, ſchwammig, wenig geröthet, arm an Faſerſtoff, die ganze Haltung des Körpers iſt ſchlaff und verräth einen allgemeinen Mangel der Irritabilität und Energie. So werden auch in der Puppe die unvollkommnen Muskeln der Larve nicht allein der Geſtalt und Anordnung, ſondern gewiß auch der Miſchung und Energie nach auffallend umgeändert und geſteigert. Die Larve iſt träg, unluſtig ſich zu bewegen, nur langſam ſchreitet ſie fort; beſonders auffallend iſt dieſe zum Sprichwort gewordene Trägheit der Larve, wenn man ſie mit der unermüdlichen Beweglichkeit, Munterkeit, mit dem raſtloſen Umherſchwärmen des geflügelten Inſektes vergleicht, mit der großen Irritabilität und Muskelkraft deſſelben. Die Larve kennt keinen Schmerz und keine Luſt, kein Spiel und keinen Scherz; wie auffallend iſt dieſe Indolenz im Gegenſatz zu der freudigen, ſcherzenden, ſpielenden, ewig beweglichen, nirgends verweilenden Silphengeſtalt?

So ſpricht ſich ſchon der Ernſt des ſkrofulöſen Kindes in ſeinen Geſichtszügen aus. Es kennt nicht die ausgelaſſene Freude, das Spiel, den Scherz, den Leichtſinn, die reine Luſt an dem Daſein, die uns an dem geſunden Kinde ſo ſehr ergötzen; ſtill und ruhig ſizt es da, und lebt ernſt, einſam für ſich, ein freudenloſes Leben.

Daher wird auch eine ſitzende, einſame Lebensart, ohne Bewegung in friſcher, freier Luft, zu langer Schlaf, zu langes Liegen in ſchweren warmen Federbetten, daher wird auch der Einfluß deprimirender Gemüthsbewegungen zu den Urſachen und Beförderungsmitteln der Skrofeln, dagegen eine angemeſſene Bewegung im Freien, Aufheiterung und Aufmunterung zu den Vorbauungs- und Heilmitteln gerechnet.

Da der Skrofulöſe, wie ſchon erwähnt, in geringerer Beziehung zur Luft ſteht, ſo iſt auch ſein Athmungsbedürfniß geringer. Die Reſpiration tritt bei ihm zurück und das Blut des Skrofulöſen iſt arm an Faſerſtoff und färbendem Beſtandtheil. Le sang est séreux, ſagt Andral, pauvre en fibrine et en matière colorante. So iſt es auch mit der Larve, bei welcher der Reſpirationsprozeß bei weitem nicht ſo ausgebildet iſt, wie bei der entſprechenden Silphe. Viele Larven athmen im Waſſer, während ihre Silphen unmittelbar die Luft athmen. Solche Larven, die im Waſſer leben, haben temporäre Athmungsorgane, namentlich am Hintertheile des Körpers, ſo daß ſie dieſen an die Oberfläche bringen und den Kopf abwärts ſtellen, um Luft zu ſchöpfen: bei den Ephemeren ſind es am Hinterleibe anſitzende blattförmige

Organe, die als Kiemen und zugleich als Floſſen wirken, bei den Dipteren ſind es am After ſtehende Athmungsröhren, in welche ſich die beiden Tracheenſtämme verlängern, z. B. bei den Mücken, oder es ſind büſchelförmige Kiemen, zum Theil ohne Tracheen; bei den Libellen ſind es Kiemen, die in einer Erweiterung des Maſtdarms liegen [1]. Bei allen findet während des Puppenlebens eine große Ausbildung und Vervollkommnung des Athmungsapparates ſtatt. Die Zahl der Stigmen vermindert ſich, und dagegen entſtehen Luftſäcke als blaſenförmige Erweiterungen der Tracheen; die lezteren vermehren und verlängern ſich in die neu ſich entwickelnden Organe; die kiemenförmigen Gebilde aber verſchwinden [2]. Wenn man nun vollends die Flügel der Inſekten mit Oken und Burmeiſter nicht als Extremitäten, ſondern vielmehr als Luftkiemen betrachtet, ſo wird die Vergrößerung des Reſpirationsſyſtems während des Puppenſchlafes um ſo auffallender. Mit der Reſpiration geht immer der Pulsſchlag parallel. Der Puls des ſkrofulöſen Kindes iſt im Allgemeinen langſamer als der des geſunden; ſo iſt auch der Puls des Schmetterlings faſt noch einmal ſo ſchnell, als der der Raupe.

Die Verdauungsorgane ſind in der Larve beſonders groß, was mit ihrer großen Gefräßigkeit, mit ihrer ganzen Bedeutung zuſammenhängt. Von den ſtarken Kiefern war ſchon die Rede, aber der ganze Verdauungsapparat iſt ſehr geräumig, der Magen beſonders lang;

---

[1] Burdach, a. a. O. B. 2. p. 183.

[2] Burdach, a. a. O. B. 2. p. 186.

die Speichel- und Gallengefäße geben viel Verdauungsſäfte [1]. In der Puppe nehmen die Verdauungsorgane an Umfang ab, gewinnen aber mehr Mannigfaltigkeit und ſcheiden ſich in ſchärfer begränzte Theile. An die Stelle der bisherigen Kiefer tritt, wie ſchon erwähnt, eine Saugröhre oder Zunge; die Spinngefäße verſchwinden, und die Speichelgefäße nehmen ab; die Speiſeröhre wird lang und eng. Der Magen, der zuvor faſt die ganze Leibeshöle ausfüllte, verengt ſich: er verwandelt ſich aus einer langen Walze in eine kleine, eirunde Blaſe, an deren Anfange der Honigmagen hervorſproßt, wie bei den Schmetterlingen, oder er ſchnürt ſich in zwei Theile ab, und wird dabei kürzer, wie bei der Biene, oder länger, wie bei der Strauchwespe; war er endlich ſchon zweifach, ſo bekommt er bei ſeiner Verengerung einen blinden Anhang, wie beim Ameiſenlöwen, oder er zerfällt in drei Theile, wie bei Dytiscus marginalis. Die Gallengefäße werden dünner, der Darm wird länger, zum Theil geſchlängelt, und ſcheidet ſich in einen vorderen engeren Theil und einen weiten Maſtdarm, oder einen hinteren blinden Anhang [2]. So iſt es ſehr wahrſcheinlich, daß auch bei ſkrofulöſen Kindern die Verdauungsorgane weiter, geräumiger ſind, als bei geſunden, daß die einzelnen Abtheilungen nicht ſo ſcharf von einander getrennt, und daß vielleicht Speiſeröhre und Darm kürzer ſind, als ſonſt. Unterſuchungen, Meſſungen, eigens um dieſes auszumitteln, angeſtellt, wären daher ſehr wünſchenswerth. Daß die Kiefer, daß

[1] Burdach, a. a. O. B. 2. p. 183.

[2] Burdach, a. a. O. B. 2. p. 186.

die Speicheldrüſen und die Leber bei Skrofulöſen beſonders groß ſind, iſt eine bekannte Sache.

Wegen der Größe der Leber und der Geräumigkeit des Magens und Darms iſt der Unterleib Skrofulöſer dick und umfangsreich, wenn auch noch kein Skrofelſtoff in die Gekrösdrüſen abgelagert iſt. Iſt dies aber der Fall, ſo ſchwillt er noch bedeutender an, wird hart und geſpannt und entſpricht dann ganz dem von dem angehäuften Fettkörper ausgedehnten Leibe der erwachſenen Larve und ſtellt ſich ſo als Larvenbauch dar. Bei ſo weit fortgeſchrittener Skrofelſucht, bei ſtark abgemagerten Extremitäten, ſcheint der ganze Körper blos aus Kopf und Bauch zu beſtehen und die Aehnlichkeit mit der Larvenform iſt dann komplet.

Es iſt eine bekannte Thatſache, daß akute Exantheme, beſonders Maſern und Scharlach, die Skrofelkrankheit, wenn ſie erſt in der Anlage vorhanden war, gerne zur Entwicklung bringen. Dieſem entſpricht die andere Thatſache, daß bald nach der jedesmaligen Häutung die Raupe mit erneuerter Gier frißt, daß die Verdauung vollkommener und die Fettmaſſe ſchneller und reichlicher bereitet wird. Ich brauche aber nicht erſt auf die große Verwandtſchaft der akuten Exantheme mit den Häutungsprozeſſen der Larven aufmerkſam zu machen, da dieſes ſchon vielfältig geſchehen iſt.

So ſprechen alſo alle Erſcheinungen der Skrofelkrankheit, Farbe, Textur, Miſchung, die Geſammtform des Körpers, wie die Geſtaltung der einzelnen Theile und Apparate, die Lebensthätigkeit, das Medium, der Inſtinkt und die Gemüthsſtimmung, dafür, daß der Skrofulöſe auf eine beſtimmte tiefere Stufe des Seins, auf

die Stufe des Larvenzuſtandes, herabgeſunken iſt. Nur der Verſtand ſcheint auf den erſten Anblick eine Ausnahme zu machen. Die Erfahrung lehrt nämlich und alle Schriftſteller ſtimmen darin überein, daß ſkrofulöſe Kinder eine große Aufmerkſamkeit zeigen, und daß ſich ihr Verſtand ſehr frühzeitig entwickelt, gleichſam in ſeiner Ausbildung ihrem Alter vorauseilt. Beſonders auf dieſe Erſcheinung ſcheinen ſich Diejenigen zu ſtützen, welche in den Skrofeln eine vorauseilende Entwicklung der höheren Kräfte des Organismus, insbeſondere der Senſibilität, zu erblicken glauben. Allein es iſt leicht einzuſehen, daß dieſe höhere Entwicklung nur ſcheinbar iſt, und daß der pſychiſche Lebensprozeß des Skrofulöſen ebenſo ſehr auf die tiefere Larvenſtufe zurückgeſunken iſt, wie das geſammte übrige Sein deſſelben.

Die größere Aufmerkſamkeit, welche das ſkrofulöſe Kind den umgebenden Gegenſtänden, ſo wie den in ſeinen Geſichtskreis fallenden Ereigniſſen zuwendet, hängt natürlich mit dem ſchon beſprochenen Ernſte zuſammen, der ſich des Gemüthes deſſelben bemächtiget, indem ſeine Aufmerkſamkeit nicht durch die kindliche Lebensluſt, Spiel und leichten Sinn abgezogen und zerſtreut wird.

Der Mangel an Kindlichkeit und der frühreife Verſtand rühren aber weſentlich davon her, daß der Skrofulöſe eigentlich gar kein Kind iſt, ſondern ſchon ein ſelbſtſtändiges, in ſich abgeſchloſſenes Geſchöpf. Man kann die Inſektenlarve nicht füglich das Kind des geflügelten Inſektes nennen, ſondern ſie iſt ein ausgebildetes Thier für ſich, ein Wurm; ſo auch die Menſchenlarve, der Skrofulöſe. Die Larve des Inſektes, wie der Skrofulöſe

iſt ſchon ein ſelbſtändiges Geſchöpf, mit ſelbſtändigem pſychiſchen Leben, ſelbſtändigem Inſtinkt und Urtheil. Immer iſt es aber ein armſeliges pſychiſches Leben, das ſich eben ſeiner Armuth wegen ſehr bald in ſich abſchließt. Wie bei den Inſekten mit Metamorphoſe zwei Geſchöpfe nacheinander auftreten, zuerſt die Larve, dann die Silphe, ſo treten auch zwei pſychiſche Lebensprozeſſe nach einander auf, wovon jeder ſelbſtändig iſt, zuerſt der der Larve, dann der der Silphe. Auf gleiche Weiſe tritt bei dem ſkrofulöſen Menſchen zuerſt, namentlich vor der Pubertät, der ſchon ſelbſtändige pſychiſche Lebensprozeß der Menſchenlarve auf, der ſich ſehr bald in ſich abſchließt und fertig wird, und erſt in der Folge, nach der Pubertät, tritt das höhere pſychiſche Leben an ſeine Stelle.

Anders verhält es ſich bei der normalen Entwicklung des Menſchen. Hier iſt nur ein Geſchöpf, nur ein pſychiſches Leben zugegen. Dieſes eine Geſchöpf erlangt aber ſeine pſychiſche Selbſtändigkeit erſt ſpät im Jünglings- oder Mannesalter. Es tritt die Reife des Verſtandes, die Selbſtändigkeit des Urtheils weit ſpäter auf, weil ſich das Eine ungetheilte pſychiſche Leben wegen ſeines Reichthums und ſeiner größeren Tiefe erſt ſpäter in ſich abſchließt. Sehr ſchön drückt ſich Burdach [1] in dieſer Beziehung aus: Je einfacher und niedriger der Organismus iſt, um ſo ſchneller ſchreitet er in ſeiner Entwicklung fort, und um ſo früher erreicht er das Ziel derſelben. Wie bei den Pflanzenthieren die freie, thieriſche Bewegung ſchon an den Keimkörnern hervortritt, dafür

---

[1] Burdach, a. a. O. B. 3. p. 689.

aber auch ſchon bei Annahme einer beſtimmten organiſchen Geſtaltung erliſcht, ſo iſt auch das pſychiſche Leben der höheren Thiere in Vergleich zum menſchlichen eine Frühgeburt und eine Uebereilung, wo bald die Gränze gefunden wird: der Menſch bleibt lange Zeit hinter den Thieren gleichen Alters zurück, um ſie dann weit zu übertreffen; der langſamere und ſchwierigere Gang ſeiner Entwicklung beruht auf der größeren Tiefe ſeines Lebens.

Daß das pſychiſche Leben der Larve ein ſelbſtändiges und in ſich abgeſchloſſenes iſt, geht beſonders auch daraus hervor, daß viele Raupen mit dem Kunſttriebe des Spinnens und zu dieſem Behufe mit eigenthümlichen Organen, den Spinngefäßen, verſehen ſind, während in dem Schmetterling dieſer Kunſttrieb und mit ihm auch das Organ, die Spinngefäße, gänzlich verſchwunden ſind, indem jezt an die Stelle des Kunſttriebes der Fortpflanzungstrieb getreten iſt.

Mehrere Schriftſteller unterſcheiden einen blühenden und einen torpiden ſkrofulöſen Habitus, und es möchten ſich noch mehrere Modifikationen deſſelben auffinden laſſen. Es ſind dieſe Nüançen mit den verſchiedenen Larvenformen der Inſekten zu vergleichen, von denen namentlich diejenigen, die in Erdlöchern wohnen und vom Erdſchlamme ſich nährend ein dumpfes, düſteres Daſein verbringen, mehr der torpiden, diejenigen dagegen, welche wie die Raupen ſchon mannigfach gefärbt, an das Licht und die Luft gezogen, ein regeres Leben führen und Kunſttriebe beſitzen, mehr der floriden Form der Skrofeln gleichzuſtellen ſein möchten.

Die größere Geneigtheit des weiblichen Geſchlechtes zu den Skrofeln.

Mädchen werden häufiger ſkrofulös als Knaben, das weibliche Geſchlecht hat daher eine größere Anlage zur Skrofelkrankheit als das männliche, mit andern Worten alſo, es iſt geneigter als dieſes, in den Larvenzuſtand zurückzuſinken. Worin iſt wohl dieſer Umſtand begründet? Nach Burdach[1] iſt die Weiblichkeit die urſprüngliche Erſcheinungsweiſe des Lebens, die Männlichkeit dagegen iſt die entſprungene, ſpätere, durch Entwicklung aus dem Urſprünglichen hervorgetretene Lebensform. Iſt nun dieſes der Fall, ſo iſt klar, daß ſich das Weib in vielfacher Beziehung zu dem Manne verhält, wie die Larve zur Silphe; denn auch die Larve iſt die urſprüngliche, die Silphe die ſpätere, entſprungene, aus der Larve durch Entwicklung hervorgetretene Form. Eben wegen ſeines Charakters der Urſprünglichkeit iſt das weibliche Geſchlecht in jeder Hinſicht dem Larvenzuſtand verwandter, als das männliche. Dies ſehen wir beſonders wieder bei den Inſekten ſelbſt. Das Inſektenweibchen entfernt ſich in vielfacher Beziehung weniger von der Larvenform und dem Larvenleben, als das Männchen. Um nur einen Umſtand anzuführen, ſo iſt es im allgemeinen das am meiſten charakteriſtiſche Merkmal, wodurch ſich dem äußeren Baue nach die Larve von der Silphe unterſcheidet, daß jene ungeflügelt, dieſe mit Flügeln verſehen iſt; nun iſt aber bei vielen Inſekten nur das Männchen geflügelt, während

[1] Burdach, a. a. O. B. 1. p. 263.

dem Weibchen die Flügel abgehen. Bei mehreren könnte man in Verſuchung kommen, ſagt Schubert [1], das ungeflügelte, unförmliche Weibchen in die Klaſſe der ungeflügelten Inſekten zu zählen, während das Männchen ſich deutlich als Schmetterling oder als Käfer zeigt. Nach Burdach [2] hat bei Gryllus Laxmanni das Weibchen gar keine Flügel, das Männchen Rudimente davon; das Weibchen iſt ungeflügelt, das Männchen geflügelt bei Bombyx antiqua, Mutilla, Lampyris und einigen andern Käfern; das Weibchen der Biene hat ſehr kurze Flügel, und das von Phalaena dispar fliegt wenig; bei männlichen Schmetterlingen ſind die Flügel größer und breiter.

Weib und Mann verhalten ſich nach Burdach [3] auch wie Pflanze und Thier. In der Pflanze und im Weib iſt ein Uebergewicht der Plaſtizität, im Thier und im Manne der Irritabilität, dort herrſcht Kohlenſtoff vor, hier Stickſtoff. Wir haben aber ſchon geſehen, daß ſich auch Larve zu Silphe verhält, wie Pflanze zu Thier. Es iſt klar, daß in der Larve die Plaſtizität, in der Silphe die Irritabilität überwiegt, daß in der erſteren der Kohlenſtoff, in der lezteren der Stickſtoff vorherrſcht. Das Gleiche gilt auch von der Menſchenlarve, von dem Skrofulöſen im Verhältniß zu dem geſunden erwachſenen Menſchen.

Wir haben bisher die Skrofelkrankheit immer nur mit der Entwicklung der Inſekten verglichen, und den

---

[1] Schubert, allg. Naturgeſchichte, p. 768.

[2] Burdach, a. a. O. B. 1. p. 237.

[3] Burdach, a. a. O. B. 1. p. 284.

Skroſulöſen mit der Inſektenlarve, es iſt aber der ſkrofu-löſe Krankheitsprozeß der abgeſezten Entwicklung über-haupt gleichzuſtellen, alſo auch der der Batrachier, indem auch dieſe zuerſt in der Larvenform auftreten und einen Fettkörper erzeugen. Der Skrofulöſe entſpricht als Men-ſchenlarve, wie der Inſektenlarve, eben ſo ſehr auch der Batrachierlarve, und der abgelagerte Skrofelſtoff hat nicht blos dieſelbe Bedeutung wie der Fettkörper der Inſekten, ſondern auch wie der der Batrachier. Einer wie der andere iſt nämlich Fruchtſtoff für die Bildung der Zeu-gungsorgane und Zeugungsſäfte, ſo wie für die Umbil-dung des Larvenleibes überhaupt zum Leibe des zeugungs-fähigen Geſchöpfes, alſo für die Bildung des Geſchlechts-thieres aus dem Individualthiere. Bei den Batrachiern entſteht erſt, nachdem der übrige Körper gebildet iſt, der Fettkörper, und nachdem er auf einen gewiſſen Punkt ſich ausgebildet hat, erſcheinen an demſelben Hoden und Eier-ſtöcke, welche im Winterſchlafe Samen und Eier erzeu-gen, während der Fettkörper kleiner wird [1]. Bei den Batrachiern bilden ſich die Zeugungsorgane aus dem Fett-körper, der ein Abſatz von Bildungsſtoff zur Entwicklung des ganzen Körpers iſt [2].

Die Idealpathologie der Skrofeln.

Die Skrofelkrankheit beſteht alſo darin, daß die Ent-wicklung des Menſchen nicht nach dem ihm eigenthümli-

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 306.

[2] Burdach, a. a. O. B. II. p. 580.

chen Typus vor ſich geht, ſondern vielmehr nach demjenigen Geſetz erfolgen will, nach welchem ſich die Thiere mit Metamorphoſe, namentlich die Inſekten, entwickeln.

Es fragt ſich nun, welches iſt der weſentliche Unterſchied zwiſchen der dem Menſchen zukommenden Entwicklungsweiſe und der den Inſekten eigenen oder der Metamorphoſe? Es iſt klar, daß damit auch das Weſen der Skrofeln gegeben iſt.

1) Bei der vollkommnen Metamorphoſe der Inſekten ſehen wir zwei von einander ſehr verſchiedene Thiere nach einander ſich entwickeln, die Larve und die Silphe. Die Larve iſt das Thier erſter Inſtanz, die Silphe das Thier zweiter Inſtanz, die Larve iſt ein Geſchöpf, das blos frißt, ſich vergrößert, Bildungsſtoff erzeugt, blos für die Selbſterhaltung thätig iſt, ſie iſt Individualthier. Die Silphe dagegen iſt vorzüglich für die Fortpflanzung beſtimmt, ſie iſt Geſchlechtsthier. Alſo zuerſt tritt das Individualthier auf und darauf das Geſchlechtsthier.

2) Jedes dieſer beiden Thiere hat ſein Ei. Es ſind daher hier auch zwei Eier zu unterſcheiden, das primäre Inſektenei, das Ei erſter Inſtanz, das gewöhnlich ſogenannte Inſektenei, und dann das ſekundäre Inſektenei, das Ei zweiter Inſtanz, die Puppe. Jenes iſt das Ei für das Individualthier, dieſes, die Puppe, das Ei des Geſchlechtsthiers. Das Ei für das Individualthier beſteht blos aus Dotter und Eihüllen, das Ei für das Geſchlechts-

thier beſteht aus Fettkörper oder ſekundärem Dotter und Larve.

3) Jedes dieſer beiden Thiere hat ſeinen embryoniſchen Entwicklungsprozeß. Im primitiven Inſektenei findet die embryoniſche Entwicklung der Larve ſtatt, in der Puppe die embryoniſche Entwicklung der Silphe. Der Larvenembryo entwickelt ſich blos aus dem Dotter, der Silphenembryo aus dem ſekundären Dotter und der Larve.

4) Zwiſchen dieſen beiden embryoniſchen Entwicklungsprozeſſen liegt der Entwicklungsprozeß der gebornen Larve in der Mitte. Dieſer beſteht blos in Vergrößerung, blos in Maſſezunahme und Bereitung von Bildungsſtoff, von ſogenannter Fettmaſſe. Während bei jeder anderen Entwicklung mit dem quantitativen Moment zugleich das qualitative verbunden iſt, d. h. mit der allmäligen Vergrößerung auch eine allmälige Veränderung, tritt hier in dem Wachsthume der Larve das quantitative Moment für ſich allein auf. Selbſt die Bildung der neuen Keime gehört nicht mehr zum eigentlichen Larvenprozeß, ſondern iſt ſchon Einleitung des Puppenprozeſſes, indem die Keime der Flügel bei den Raupen erſt zwiſchen der vierten und fünften Häutung ſichtbar werden, und die anderen Keime noch ſpäter auftreten. Es ergibt ſich alſo, ſagt Herold[1], daß die Larve nur wächſt und zugleich eine Maſſe, die Fettmaſſe, anſammelt. Die Veränderungen, ſagt

[1] Herold, a. a. O. p. 117.

Burmeiſter [1], welche während der verſchiedenen Häutungen im Innern der Larve vor ſich gehen, ſind unbedeutend. Sie beginnen erſt während des Puppenſchlafes, ſo daß alſo die Raupe dieſelbe Form des Darmkanals und dieſelbe Geſtalt der Geſchlechtskeime behält, die ſich beide nur mit dem Wachsthum etwas vergrößern, ſowohl an Umfang, als auch im Bau der Häute.

Bei der normalen Entwicklung des Menſchen findet ſich blos ein Geſammtgeſchöpf, blos ein Ei, blos ein embryoniſcher Entwicklungsprozeß. Allein auch bei dem Menſchen müſſen wir nichts deſto weniger ein Individualthier und ein Geſchlechtsthier unterſcheiden, nur treten ſie nicht wie beim Inſekte nach einander, nicht in der Zeit geſondert auf, auch nicht dem Raume nach, ſondern beide zumal, auf das innigſte vereinigt und verſchmolzen.

Schon in dem einen Ei, durch den einen embryoniſchen Entwicklungsprozeß wird die Grundlage beider zu einem Geſammtthier vereinigten Geſchöpfe gebildet. Der neugeborne Menſch trägt nicht blos den Typus des Individualthiers an ſich, ſondern auch eben ſo ſehr ſchon den des Geſchlechtsthiers.

Bei dem Inſekte verhält es ſich anders. Die Idee des Individualthiers, der Larve, entwickelt ſich zuerſt und für ſich allein; die Idee des Geſchlechtsthiers bleibt anfangs unentwickelt, im latenten Zuſtande, und erwacht erſt am Ende des Larvenlebens und in der Puppe, nach-

---

[1] Burmeiſter, a. a. O. p. 468.

dem die Idee des Individualthiers ihren Lebenslauf ſchon vollbracht hat.

Dadurch kann bei dem Inſekte das Individualthier und ſpäterhin das Geſchlechtsthier, in ſeinem reinen ihm eigenthümlichen Typus, jenes als Larve, dieſes als Silphe ſich entwickeln. Bei dem Menſchen dagegen kann der dem Individualthiere, ſo wie der dem Geſchlechtsthiere zukommende Typus nicht rein für ſich hervortreten, weil durch ihr vereinigtes Auftreten der eine durch den andern umhüllt wird.

Alſo beim Menſchen entwickeln ſich, und zwar gleich urſprünglich ſchon im Mutterleibe, Individualthier und Geſchlechtsthier zuſammen, in innigſter Vereinigung. Allein erſt auf der Höhe des Lebens iſt die Ausbildung beider vollendet. Das Individualthier erreicht aber weit früher denjenigen Punkt ſeiner Entwicklung, wo es für die ſelbſtändige Ausübung ſeiner Funktion, die willkürliche Aufnahme der Nahrung durch den Mund, fähig wird, während das Geſchlechtsthier dieſen Punkt ſeiner Entwicklung, wo es nämlich zur Fortpflanzung fähig wird, weit ſpäter erreicht. Das Individualthier erreicht ſeine Selbſtändigkeit ſchon mit der Geburt, allein es ſezt ſeine Entwicklung fort, wie geſagt, bis zum Höhepunkte des Lebens; das Geſchlechtsthier erreicht ſeine Selbſtändigkeit zwar erſt durch die Pubertätsentwicklung, allein es beginnt nicht etwa erſt mit dieſer Epoche ſeine Entwicklung, ſondern es hat dieſelbe zu gleicher Zeit mit der des Individualthiers ſchon im Mutterleibe, ſchon im Eie begonnen, und ſie fortgeſezt bis zur Pubertät, wo

es ihm eben erſt gelingt, es zur Selbſtändigkeit ſeiner Funktion zu bringen.

Während ſich daher bei dem Inſekte beide Geſchöpfe, das Individualthier und das Geſchlechtsthier, nach einander entwickeln, entfalten ſie ſich beim Menſchen mit einander; ihre Entwicklung geht ſich hier parallel.

Daraus geht nun hervor, wie bei der Entwicklung des Menſchen immer das quantitative und das qualitative Moment vereinigt ſind. Nie vergrößert er ſich blos wie die Raupe, ſondern er metamorphoſirt ſich auch zugleich wie die Puppe; nie metamorphoſirt er ſich blos, ohne zugleich zu wachſen und zu eſſen. Immer ſind die beiden Momente vereinigt, Larven und Puppenprozeß ſind nicht geſondert, ſondern gehen ſich parallel, ſind auf das innigſte mit einander verſchmolzen. Daraus geht ferner hervor, wie bei der normalen Entwicklung des gebornen Menſchen kein Bildungsſtoff deponirt zu werden braucht. Denn die qualitative Entwicklung erfolgt nicht auf einmal, wie bei dem Inſekt, ſondern nach und nach, indem ſie durch die ganze Kindheit und Jugend des Menſchen ſich vertheilt. Ferner tritt kein Zeitraum ein, wo die Bereitung von Blut aus Speiſe unterbrochen wäre, wie dies ebenfalls in der Puppe der Fall iſt. Dies ſind aber die beiden Urſachen, aus welchen die Larve Bildungsſtoff bereitet und ablagert.

Wenn wir ſo auch im Menſchen ein Individualthier und ein Geſchlechtsthier unterſcheiden, ſo liegt alles daran, daß wir nicht mißverſtanden werden. Unſer Geſchlechtsthier iſt von unſerem Individualthier nicht räumlich getrennt;

ſie dürfen namentlich nicht mit der gewöhnlichen Individualſphäre und Geſchlechtsſphäre der Anatomen und Phyſiologen, welche jene aus den der Selbſterhaltung, dieſe aus den der Fortpflanzung dienenden Organen beſtehen laſſen, verwechſelt werden; eben ſo wenig aber auch mit dem Individualthier und Geſchlechtsthier Oken's, der zu jenem die oberen Theile des Körpers, zu dieſem die unteren, namentlich das Becken mit ſeinen Eingeweiden und die unteren Extremitäten rechnet. Unſer Individualthier im Menſchen, ſo wie unſer Geſchlechtsthier liegen nicht räumlich auseinander, ſondern ſie durchdringen ſich, ſie decken ſich, ſie ſind gegenſeitig in einandergeſchoben, wenn ich mich dieſes mechaniſchen Ausdruckes bedienen darf. Es iſt nicht ſo, als wenn dieſe Organe dem einen, jene dem anderen dieſer Geſchöpfe angehörten, ſondern beide haben dieſelben Organe, ſie theilen ſich in jedes einzelne Organ, und die Geſtalt, die Miſchung, die Vitalität, die jedes Organ beſitzt, iſt das Produkt des Charakters, den ihm das eine Geſchöpf verleiht mit dem, der ihm von dem andern aufgedrückt wird; wobei nur noch zu bemerken, daß allerdings manche Organe vorzugsweiſe dem Individualgeſchöpf, andere vorzugsweiſe dem Gattungsgeſchöpf angehören.

Was geſchieht nun, wenn ein Kind ſkrofulös wird? Bisher hatten beide Geſchöpfe, das Individualthier und das Geſchlechtsthier, in innigſter Vereinigung ſich entwickelt und beide ihren gemeinſchaftlichen Typus dem Leibe und Leben des Kindes aufgedrückt. Nun ſucht ſich aber das Individualthier von dem Geſchlechtsthier loszureißen, ſich aus ſeiner Verkettung und Verſchlingung mit dem-

ſelben herauszuziehen, es ſucht frei für ſich aufzutreten, ohne von dem Geſchlechtsthier in ſeiner reinen Darſtellung getrübt zu werden.

Es tritt hiemit eine wahre Scheidung des Lebens ein, ein analytiſcher Prozeß, eine Herausſchlingung des Individualthiers aus ſeiner Vereinigung und Verſchmelzung mit dem Geſchlechtsthier.

Wir müſſen uns hier bis zur Idee des Lebens ſelbſt erheben. In der Idee des Geſammtgeſchöpfes iſt die Idee des Individualthiers mit der des Geſchlechtsthiers auf das innigſte verſchmolzen, und der Eintritt der Skrofelkrankheit iſt darin, ſeinem innerſten Weſen nach, begründet, daß ſich die Idee des Individualthiers aus dieſer ihrer Vereinigung mit der Idee des Geſchlechtsthiers herauszuſchlingen trachtet. In dem Maße aber, als ihr dieſes gelingt, tritt die Idee des Geſchlechtsthiers von dem Schauplatze ab, tritt in den Hintergrund des Lebens zurück und wird latent.

Indem ſich das früher von dem Geſchlechtsthier gebundene und beſchränkte Individualthier von dieſer Schranke zu befreien und ſich frei und losgelaſſen für ſich allein darzuſtellen ſtrebt, ſo verändert ſich demgemäß der ganze Organismus nach allen Seiten hin, in allen ſeinen Syſtemen, Organen, Säften und Lebensthätigkeiten. An allen Organen und Säften verſchwindet ſowohl in ihrer Textur und äußeren Form, als in ihrer Miſchung und Vitalität derjenige Charakter, der ihnen von Seiten des Geſchlechtsthieres aufgeprägt war, und es bleibt dafür und bildet ſich immer beſtimmter und ſchroffer derjenige

Typus an ihnen aus, welcher ihnen von dem Individualthier allein verliehen wird. So wird, indem der Charakter des Individualthiers allein auftritt, der Typus des Gattungsthieres ausgezogen, und ſo verwandelt ſich, da das frei für ſich allein auftretende Individualthier Larve iſt, der ganze Menſch nach allen ſeinen Beziehungen, in allen ſeinen Theilen und Richtungen, rückwärts in die Menſchenlarve.

Der Typus des Geſchlechtsthiers an dem ganzen Leib und Leben des Kindes verſchwindet aber deswegen, weil die Idee des Individualthiers Alles für ihre Darbildung in Anſpruch nimmt, und beſonders deswegen, weil die Idee des Geſchlechtsthiers, wie ſchon erwähnt, in dem Maße zurücktritt, und latent wird, in welchem es der des Individualthiers gelingt, ſich zu befreien und für ſich allein aufzutreten.

So iſt alſo die Skrofelkrankheit zulezt in einem Vorgange begründet, der in der Idee des Lebens ſelbſt ſtatt findet, und obgleich ſie, wie kaum eine andere Krankheit in dem Materiellen zu gründen ſcheint, iſt ſie doch ihrem lezten Grunde nach rein ideeller Natur. Denn alle Veränderungen, die die Skrofelkrankheit wahrnehmen läßt in der Geſtalt des ganzen Körpers und ſeiner einzelnen Organe, in der Textur und Miſchung, in den Lebenskräften, in dem Verhältniſſe zur Außenwelt, in der ganzen ſomatiſchen und pſychiſchen Lebensthätigkeit, iſt nur Ausdruck und Folge des Prozeſſes in der Idee des Lebens ſelbſt, nur der Reflex der errungenen Alleinherrſchaft der Idee des Individualthiers und des Latentwerdens der Idee des Geſchlechtsthiers. Die Idee des Geſchlechtsthiers

geht demnach in den latenten Zuſtand zurück, in den Zuſtand alſo, in welchem ſie ſich in dem noch unbebrüteten aber ſchon befruchteten Eie befunden hat, und wartet bis auf eine ſpätere Zeit, um ihre Entwicklung wieder anzuheben und in derſelben fortzuſchreiten.

Wenn wir in der Geſammtidee des Lebens des geſunden Kindes die Idee des Individualthiers und die des Geſchlechtsthiers in inniger Verbindung, und ſich ſo gegenſeitig zügelnd und beſchränkend in gleichmäßiger Entwicklung erblicken, ſo bietet uns die Geſammtlebensidee des Skrofulöſen ein ganz anderes Verhältniß dar, indem wir hier die Idee des Individualthiers ungezügelt und ſchrankenlos ſich allein entwickeln ſehen, während die des Geſchlechtsthiers im latenten Zuſtande begraben liegt.

Es liegt aber in der Natur und Beſtimmung des geſondert für ſich auftretenden Individualthiers oder der Larve, den Bildungsſtoff für die künftige Entwicklung des Geſchlechtsthiers zu bereiten und zu hinterlegen; in dem Maße, als daher in der Skrofelkrankheit das Individualthier ſich herausſchlingt, bereitet und deponirt es auch den Skrofelſtoff, den ſekundären Dotter oder Eiſtoff.

Oder vielmehr ſo: In dem Maße als die Idee des Geſchlechtsthiers latent wird, d. h. in den Zuſtand zurückſinkt, in welchem ſie ſich im unbebrüteten jedoch befruchteten Eie befindet, in dem Maße wird auch der Leib des Geſchlechtsthiers latent, d. h. er verwandelt ſich aus einem bereits entwickelten, organiſirten Leib in einen unorganiſirten, unentwickelten, wie er im unbebrüteten Ei gegeben iſt, er verwandelt ſich rückwärts in Eiſtoff, in Skrofelſtoff.

Indem die Larve ſich ernährt, vergrößert ſich nicht allein der bereits entwickelte Leib des Individualthiers, ſondern auch der noch unentwickelte erſt noch in der Geſtaltloſigkeit des Eiſtoffes vorhandene Leib des Geſchlechtsthiers, indem ſich die Fettkörpermaſſe vermehrt. Auf gleiche Weiſe vergrößert ſich durch den Ernährungsprozeß des Skrufulöſen nicht allein das Individualthier, ſondern auch das zur Geſtaltloſigkeit des Skrofelſtoffes reducirte Geſchlechtsthier, indem immer mehr Skrofelſtoff bereitet wird.

Die Skrofelkrankheit beſteht alſo darin, daß ſich die normale Entwicklungsweiſe des Menſchen in diejenige verwandelt, welche man die Metamorphoſe nennt, daß ſich die gleichzeitige in die aufeinanderfolgende oder abgeſezte, die verſchlungene in die geſonderte Entwicklungsweiſe umſezt.

Welche von dieſen beiden Entwicklungsarten die höhere, welche die niedere ſei, kann keinem Zweifel unterliegen. Offenbar iſt die gleichzeitige, verſchlungene die edlere, weil ſie bei den höheren Thieren und dem Menſchen die normale iſt; die abgeſezte und geſonderte dagegen iſt die niedrigere, weil ſie nur bei niederen Thieren normalgemäß vorkommt, und wenn ſie im Menſchen auftritt, als Krankheit erſcheint. Sie iſt ferner aus dem Grunde die niedrigere, weil ſie mit der Entwicklung der Pflanze mehr Aehnlichkeit hat, als die gleichzeitige, verſchlungene Entwicklungsweiſe.

Schon vielfach hat man den Stengel der Pflanze nebſt den Blättern mit der Raupe, die Blütenknospe mit

Bayerische Staatsbibliothek MÜNCHEN

der Puppe, die Blüte ſelbſt mit der Silphe verglichen [1]. Die beiden Lebensperioden des Inſekts ſtimmen mit den beiden Zeitperioden überein, worin das Leben einer Pflanze verfließt. Am ſichtlichſten iſt dies bei den Tagfaltern. Das Ei des Tagfalters entſpricht dem Pflanzenkeime; aus dem Ei ſproßet die Raupe hervor, und wächſt, bis ſie die von der Natur ihr beſtimmte Größe erreicht hat. So entwickelt ſich aus dem Keime die junge Pflanze und vergrößert ſich bis zur Blüte. Die Raupe ſchließt ſich in die Puppe, und die Pflanze in die Blumenknospe. Aus der Puppe bricht der geflügelte Vogel hervor, und aus der Blumenknospe die Blume. Am Schmetterling liegt der Leib mit den Zeugungsorganen zwiſchen den Flügeln; ſein Leben beſteht in der Begattung und Fortpflanzung; an der Blume ſchließt die Blumenkrone die Stauborgane und den Stempel ein. Der Schmetterling ſtirbt nach der Begattung und Fortpflanzung, und die Blume welkt hin, wenn die Blüte vorüber iſt, und nun entwickeln ſich die Samen. Die Raupe ernährt ſich von den Blättern der Pflanze; dieſe gehören der erſten Periode des Pflanzenlebens an; der Schmetterling ſchlürft dagegen den Nektar der Blumen ein; dieſer wird in der Metamorphoſe der Blume ausgeſchieden; er gehört der zweiten Lebensperiode der Pflanze an [2].

In der Entwicklung der Pflanze treten Individualgeſchöpf und Gattungsgeſchöpf ebenfalls geſondert und

[1] S. Schubert's allg. Naturgeſchichte, p. 742.

[2] Wilbrand's, allg. Phyſiologie, p. 274.

nach einander auf, wie bei der Metamorphoſe der Inſekten, zuerſt der Stengel mit ſeinen Blättern als Individualpflanze, darauf die Blume als Geſchlechtspflanze. Allein es findet zwiſchen der Entwicklung der Pflanze und der des Inſekts der Unterſchied ſtatt, daß bei dieſem das Individualgeſchöpf in das Gattungsgeſchöpf umgewandelt, daß es zur Bildung deſſelben mit verwendet, und ſomit zulezt in daſſelbe aufgenommen wird, während bei der Pflanze das Individualgeſchöpf als ſolches ſtehen bleibt, indem ſich das Gattungsgeſchöpf nicht aus ihm, ſondern vielmehr auf demſelben bildet. Der Stengel mit ſeinen Blättern wird nicht ſelbſt in die Blume umgewandelt, ſondern er bleibt als Stengel ſtehen und bildet ſo die Baſis der Blume.

So hätten wir denn drei Entwicklungsweiſen kennen gelernt, welche ſich als die drei Hauptſtufen der Entwicklung verhalten, die Pflanzenentwicklung, die Inſektenentwicklung und die Menſchenentwicklung. Wir bemerken in dieſen drei Entwicklungsweiſen eine deutliche Progreſſion von einem niederen Verhältniß zu einem höheren.

Das Individualgeſchöpf iſt das tiefer, das Gattungsgeſchöpf das höher ſtehende Weſen. Das Individualgeſchöpf iſt beſtimmt, dem Gattungsgeſchöpf untergeordnet zu ſein, dieſes beſtimmt, jenes zu beherrſchen. Die Herrſchaft nun, die das Gattungsgeſchöpf über das Individualgeſchöpf ausübt, iſt bei der Pflanze noch gering, ſie iſt mächtiger bei dem Inſekte, ſie am ſtärkſten bei dem Menſchen. Bei der Pflanze zeigt ſie ſich darin, daß die Blume ſich zulezt bildet, daß mit ihrer Bildung dem Wachsthume der Individualpflanze eine Schranke geſezt

iſt, daß die Blume auf und über dem Individualgeſchöpf ſich entwickelt, daß dieſes in dem Dienſte der Blume ſteht, indem es ihr nicht allein zur mechaniſchen Baſis dient, ſondern ihr auch die Säfte zubereitet und zuſchickt.

Dieſe Herrſchaft, dieſe Unterordnung geht in dem Inſekte einen Schritt weiter. Das ſpäter ſich entwickelnde Gattungsthier bildet ſich aus dem Individualthier, und hebt es ſomit als ſolches auf, indem es daſſelbe gänzlich in ſich hineinzieht. Den lezten Schritt macht die Unterordnung bei den höheren Geſchöpfen, namentlich bei dem Menſchen. Hier tritt das Individualthier zu keiner Zeit mehr für ſich auf, ſondern iſt gleich urſprünglich dem Geſchlechtsthier untergeordnet. Ueberhaupt beſteht alles Fortſchreiten in Unterordnung, in Beſiegung der niederen Richtung durch die höhere.

Die Entwicklungsweiſe, die ſich in der Metamorphoſe der Inſekten und in der Skrofelkrankheit darſtellt, ſteht daher weſentlich deswegen tiefer, als diejenige, die dem Menſchen normalgemäß zukommt, weil in ihr das Niedere noch für ſich auftritt und nicht gleich urſprünglich von dem Höheren involvirt erſcheint.

Die Skrofelkrankheit beſteht demnach darin, daß der dem Geſchlechtsmenſchen untergeordnete Individualmenſch aus dieſer Involution ſich herauszuſchlingen, frei für ſich aufzutreten und ſich als ſolcher geltend zu machen ſucht.

Eine Bemerkung darf hier nicht übergangen werden. Im Vorhergehenden iſt, wie der Skrofulöſe mit der Larve, ſo der geſunde erwachſene Menſch öfter mit der Silphe verglichen worden. Allein es iſt klar, daß der lezte Vergleich nicht ganz richtig iſt; wenn wir ihn gemacht haben,

geſchah es blos der beſſern Veranſchaulichung wegen. Die Silphe iſt blos Geſchlechtsthier, indem das Individualthier als Larve ſeinen Lebenslauf ſchon vollendet hat, ſie ſtellt daher ein eben ſo einſeitiges Geſchöpf dar, wie die Larve. Der geſunde erwachſene Menſch iſt aber keineswegs reines Geſchlechtsthier, ſondern es iſt bei ihm mit dieſem noch eben ſo ſehr das Individualthier verſchmolzen, wie bei dem geſunden Kinde mit dem Individualthier ſchon das Geſchlechtsthier verbunden iſt; nur daß bei dem Erwachſenen das Geſchlechtsthier, bei dem Kinde das Individualthier überwiegt. Uebrigens ſtrebt auch bei dem Menſchen zuweilen das Geſchlechtsthier rein für ſich aufzutreten, woraus ſich ein beſonderer Krankheitsprozeß mit einem eigenthümlichen Habitus, dem Silphenhabitus, entwickelt, den wir bei einer anderen Gelegenheit zum Gegenſtande der Betrachtung machen wollen.

Von dem Heilungsprozeſſe der Skrofeln.

Wie der Krankheitsprozeß ſeinem lezten Grunde nach ein ideeller iſt, in der Idee des Lebens wurzelt, ſo iſt auch die Naturheilung eine ideelle; ſie beruht ebenfalls auf einem Vorgang, der in der Lebensidee ſelbſt ſtatt hat.

Der Heilungsprozeß tritt oft ſchon gleich im Beginne des Krankheitsprozeſſes auf und geht dann mit ihm parallel. Die Idee des Individualthiers will ſich herausziehen aus der Idee des Geſchlechtsthiers, allein die Geſammtidee trachtet ſchon jezt, ihr eigenthümliches Entwicklungsgeſetz aufrecht zu erhalten, ſie ſtellt ſich dem Streben der Individualidee entgegen und ſucht dieſe in

ihrer Vereinigung mit der Idee des Geſchlechtsthiers zurückzuhalten. Zuweilen gelingt ihr dieſes gänzlich, zuweilen nur halb; im erſten Fall kommt bei aller Neigung dazu die Skrofelkrankheit gar nicht zum Ausbruch, im zweiten erſcheint ſie in einer unvollkommenen Geſtalt. Der Skrofelhabitus vermag ſich dann nur in leichten Zügen auszuſprechen, es wird zwar Skrofelmaterie bereitet, aber nur in geringer Quantität, und dieſelbe nicht abgelagert, ſondern durch die Sekretionsorgane, den Auswurfsſtoffen beigemiſcht, aus dem Körper entfernt. Dies iſt der Fall, wo Skrofelſtoff weder in Drüſen, noch in andere Organe deponirt iſt, wo ſich derſelbe aber unverkennbar in den Sekretionsprodukten der Haut, der Nieren, der Meimbomiſchen Drüſen, der Schleimhäute des Ohres, der Naſe, der Geſchlechtstheile zu erkennen gibt. Noch unvollkommener gelingt es der Geſammtidee dem Streben der Individualidee, ſich frei für ſich darzuſtellen, entgegenzuwirken, wo der Skrofelſtoff zwar nicht in innere Theile, aber doch in das Gewebe der äußeren Haut abgelagert wird, und die Skrofelkrankheit in der Form von chroniſchen Ausſchlägen, von Milchſchorf u. ſ. w., ſich darſtellt.

Oder der Heilungsprozeß tritt erſt wirkſam auf, nachdem der Krankheitsprozeß ſich ſchon förmlich entwickelt hatte. Er tritt dann beſonders gern in den beiden Entwicklungsepochen des kindlichen Lebens ein, welche als Zahnwechſel und Pubertätsentwicklung bezeichnet werden. Die Heilung der Skrofeln kann dann nur darin beſtehen, daß ſich die ſkrofulöſe Entwicklungsweiſe wieder in die normale menſchliche, die geſonderte, abgeſezte wieder

in die gleichzeitige, verſchlungene Entwicklungsart umwandelt; nur darin alſo, daß das Individualgeſchöpf wieder unter die Herrſchaft des Gattungsgeſchöpfes zurücktritt, von demſelben wieder eingezogen, mit demſelben wieder verſchmolzen wird.

Dieſer Reſtitutionsakt kann nun entweder ausgehen von der Idee des Individualgeſchöpfes, oder von der des Gattungsgeſchöpfes, oder endlich von der Geſammtidee des Menſchen. Würde er von der herausgetretenen Individualidee ſelbſt ausgehen, ſo müßte ſich dieſe freiwillig wieder unter die Gattungsidee zurückbegeben. Dieſes iſt aber nicht wohl denkbar, es iſt nicht einzuſehen, woher der Individualidee plötzlich der entgegengeſezte Trieb kommen ſollte. Schon eher ließe es ſich denken, daß dieſer Akt von der Idee des Geſchlechtsthieres ausginge, indem in dieſer in den genannten Evolutionsepochen das Streben nach Entwicklung gewaltig ſich regt, ſo daß ſie nun wirklich zur Entwicklung ſchreitend jene aus ihr herausgetretene Individualidee jezt mit Macht wieder in ſich einzöge und ſich unterwürfe. Allein es iſt wenig wahrſcheinlich, daß eine latent gewordene Idee, trotz des heftigſten in ihr rege werdenden Entwicklungstriebes, über eine bereits vollſtändig entwickelte und verleiblichte Herr werden ſollte. Es iſt daher nur anzunehmen, daß jener Reſtitutionsprozeß von der Geſammtidee des Geſchöpfes eingeleitet und ausgeführt werde. Der Geſammtidee wohnt immer das Streben inne, ihr normales Entwicklungsgeſetz geltend zu machen, die ihr eigenthümliche Entwicklungsweiſe wieder herzuſtellen. Wenn dieſer Trieb eine gewiſſe Stärke erreicht hat, ſo reflektirt er ſich ſowohl auf die

Idee des Individualthiers, als auch auf die des Geſchlechtsthiers, indem er in jener das Streben ſich wieder unterzuordnen, in dieſer die Tendenz jene herausgetretene wieder in ſich aufzunehmen, hervorruft. Auf dieſe Weiſe kommen ſich dann beide Ideen, die des Individualthiers und die des Geſchlechtsthiers, zu demſelben Zwecke entgegen.

In der Periode des Zahnwechſels erhebt ſich das Geſammtleben des Thiers auf eine höhere Stufe, macht es einen großen Aufſchwung, und indem es mit größerer Kraft auftritt, macht es ſeinen ihm normalgemäß zukommenden Entwicklungstypus geltend und verwandelt die ihm fremde in die ihm eigenthümliche Evolutionsart. Allein auch das erſte Zahnen iſt mit einem ſolchen Aufſchwung verbunden, und doch verhält es ſich zu dem zweiten Zahnen auf eine entgegengeſezte Weiſe, indem die Skrofelkrankheit in der Regel mit dem erſten Zahnen auftritt, während ſie gerne mit dem zweiten verſchwindet. Dies iſt darin begründet, daß ſich im erſten Zahnen vorzugsweiſe das Individualthier entwickelt, während das zweite Zahnen ſchon mehr dem Geſchlechtsthier angehört. Durch das erſte Zahnen entwickeln ſich die vergänglichen Milchzähne, die durchaus nur dem Individualthier angehören, durch das zweite Zahnen dagegen kommen die bleibenden Zähne zum Durchbruche, welche zwar auch dem Individualthier angehören, aber eben ſo ſehr auch für das ausgebildete Geſchlechtsthier, ſeine eigenthümliche Nahrung und Ernährungsweiſe, berechnet ſind.

Indem alſo das erſte Zahnen vorzugsweiſe die höhere Entwicklung des Individualthiers darſtellt, ſo gibt es keine

Epoche im Leben des Menſchen, wo die Individualidee mehr das Uebergewicht hätte als dieſe, wo ſie demnach geneigter und fähiger wäre, ſich herauszuſchlingen und frei für ſich aufzutreten.

Obgleich das zweite Zahnen ſchon mehr dem Geſchlechtsthier angehört, ſo iſt doch die Hauptentwicklung dieſes erſt in der Pubertät gegeben, und das zweite Zahnen gehört noch zu einem großen Theile auch dem Individualthier an; daher kommt es, daß der ſkrofulöſe Prozeß nicht immer durch den Zahnwechſel abgeſchnitten wird, ſondern zuweilen ſogar einen neuen Aufſchwung bekommt, und daß erſt die Pubertätsentwicklung als diejenige Epoche betrachtet werden muß, in welcher der Skrofelprozeß ſeine eigentliche Gränze findet, in welcher es der Geſammtidee des Lebens gelingt, in der Individualidee den Trieb ſich wieder unterzuordnen hervorzurufen, und die Idee des Geſchlechtsthiers ſo mächtig hervortreten zu laſſen, daß ſie nunmehr jene wieder in ſich aufzunehmen und ſich unterzuordnen vermag.

Die Steigerung und Metamorphoſe des Organismus in dem Zahnwechſel und beſonders in der Pubertät iſt alſo bei Skrofulöſen, wo ſich während dieſer Entwicklungen die Skrofelkrankheit verliert, eine weit reichere, größere, intenſivere, als bei geſunden Individuen, indem bei jenen weit größere Veränderungen vor ſich gehen, als bei dieſen. Bei dem Geſunden geht in der Pubertät das Geſchlechtsthier ſeine lezte und hauptſächlichſte Entwicklung ein, aber es braucht das Individualthier ſich dabei nicht unterzuordnen, denn es war ihm bisher ſchon immer involvirt; bei dem Skrofulöſen dagegen iſt mit dieſer

Entwicklung des Geſchlechtsthieres zugleich die Wiederaufnahme und Wiederunterordnung des herausgetretenen Individualthieres verbunden. Die Pubertätsentwicklung des Skrofulöſen iſt daher mit dem Puppenprozeß der Inſekten zu vergleichen, beſonders mit der unvollkommenen Metamorphoſe derjenigen Inſekten, welche bei dem Uebergang aus dem Larven- in den Silphenzuſtand nicht in das latente eigentliche Puppenleben verſinken. Bei dem Skrofulöſen muß während der Pubertätsentwicklung zugleich der ganze Larvenleib und das ganze Larvenleben aufgehoben werden, was während dieſes Prozeſſes bei dem geſunden Menſchen nicht ſtatt hat, da hier kein Larvenzuſtand zuvor aufgetreten war.

Die Färbung des Körpers wird intenſiver, die Textur der Organe wird feiner, animaliſcher, geſonderter, der Gegenſatz der einzelnen Gewebe hebt ſich ſtärker hervor. Die Architektonik des ganzen Körpers, der Bau der einzelnen Apparate, Syſteme und Organe verändert ſich auf ähnliche Weiſe, wie bei dem Inſekte während des Puppenlebens. Die mehr pflanzliche Miſchung der Säfte und feſten Theile ſteigert ſich zur mehr animaliſchen, die vegetabiliſche Säure verliert ſich, der Eiweißſtoff ſteigert ſich zum Faſerſtoff, der Stickſtoff nimmt mehr überhand. Auf entſprechende Weiſe verändern ſich alle ſomatiſchen Lebensthätigkeiten, die Verdauung, Athmung und Blutbildung, die Ernährung und Sekretion, die Sinnesthätigkeit und willkürliche Bewegung; eben ſo die ganze Beziehung zur Außenwelt, es erwacht der Trieb nach höherer Koſt, nach regerer Wechſelwirkung mit Licht und Luft. Das ſchon zum Abſchluß gekommene und ſelbſtändig

gewordene pſychiſche Leben des Skrofulöſen wird wieder flüſſig und in die jezt erſt anhebende pſychiſche Entwicklung des Gattungsgeſchöpfes hineingezogen. Der deponirte Skrofelſtoff wird erweicht und, wenn auch nicht immer vollkommen, in die Blutmaſſe zurückgeführt, und theils aſſimilirt, um zu den angegebenen Metamorphoſen der Organe verwendet zu werden, theils durch die Exkretionsorgane aus dem Körper entfernt.

Alle dieſe mannigfaltigen, das ganze Sein des Menſchen nach allen Beziehungen und in allen ſeinen Theilen umfaſſenden Veränderungen gehen zulezt, wir wiederholen es, aus einem rein ideellen Prozeſſe hervor, aus der Wiederunterordnung der herausgetretenen Idee des Individualthiers unter die Idee des Geſchlechtsthiers.

Indem die Idee des Geſchlechtsthieres aus dem latenten Zuſtande, in welchem ſie verſunken war, ſich erhebt und ſich des Lebens bemächtigt, drückt ſie wieder jedem Theile des Organismus, jedem Apparate, Syſteme, Organe und Safte, ſo wie dem ganzen ſomatiſchen und pſychiſchen Lebensprozeſſe, ihren Typus auf, ſo daß nun Leib und Leben in allen ihren Theilen und Beziehungen wieder gleichmäßig an dem Charakter des Individual- und des Geſchlechtsthieres participiren, und zwar an dieſem lezteren um ſo mehr, je mehr dieſes von der Zeit der eintretenden Pubertät an normalgemäß über das Individualthier zu prävaliren beſtimmt iſt.

Von der Behandlung der Skrofeln.

Die Behandlung iſt nur in Bezug auf die Naturheilung möglich. Sie beſteht darin, den Heilungsprozeß der

Natur zu leiten, zu unterſtützen, ihn anzufeuern, zu mäßigen, Hinderniſſe zu entfernen.

Die Behandlung iſt entweder eine empiriſche oder eine rationelle; bei jener handelt der Arzt ohne Einſicht des Cauſalzuſammenhangs, bei dieſer mit dieſer Einſicht.

Der empiriſche Arzt wendet deswegen gegen die Skrofeln eine beſtimmte Diät und beſtimmte Arzneimittel an, weil ſich dieſelben nach der Erfahrung Anderer und ſeiner eigenen in ſehr vielen Fällen heilſam erwieſen haben. Warum und wie ſie ſich heilſam gezeigt haben, bekümmert ihn nicht; genug es iſt ſo. Die empiriſche Behandlung iſt um ſo vollkommener, je vielfältiger und ſpezieller die Erfahrungen ſind, je mehr dieſelbe für beſondere Formen der Krankheit und eigenthümliche Verhältniſſe des Individuums und der Außenwelt auch beſondere Regeln aus der Erfahrung zu entnehmen weiß.

Der rationelle Arzt ſucht ebenfalls ſoviel als möglich die Erfahrungen Anderer zu benutzen und ſich eigene zu erwerben, allein er will ſich bei der Behandlung zugleich des Zuſammenhangs zwiſchen der Natur der Krankheit und dem Heilverfahren, das er anwendet, bewußt werden, und zwar aus einem doppelten Grnnde: einmal, weil es Bedürfniß des menſchlichen Geiſtes iſt, nicht blindlings, ſondern ſo viel möglich mit Bewußtſein der lezten Gründe zu handeln, und dann weil er hofft, vermöge ſeiner Einſicht in die Natur der Krankheit und den Zuſammenhang zwiſchen dieſer und dem Heilverfahren, dieſes leztere vervollkommnen zu können. Es iſt dabei klar, daß die empiriſche und die rationelle Behandlung

in der Anwendung der Mittel ganz übereinſtimmen kön- nen. Bei der rationellen Behandlung kommt natürlich alles darauf an, welche Anſicht man von der Natur und dem Weſen einer Krankheit habe. Darauf beruht der Grad der Rationalität derſelben.

Bei der Behandlung einer Krankheit hat man den doppelten Zweck, ſie wenn ſie droht zu verhüten, und wenn ſie bereits ausgebrochen iſt, ſie zu beſeitigen; jenes gibt die prophyllaktiſche, dieſes die therapeutiſche Indikation. Auf unſerem Standpunkt und nach unſerer Anſicht von dem Weſen der Skrofelkrankheit ergibt ſich als prophyllaktiſche Indikation folgende Aufgabe: Man verhindere, daß ſich die Idee des Individualmenſchen nicht herausſchlinge aus der Idee des Geſchlechtsmenſchen, oder daß die dem Menſchen normalzukommende vereinigte und fortlaufende Entwicklungsweiſe nicht herabſinke auf die den Inſekten eigene geſchiedene und abgeſezte, auf die ſogenannte Metamorphoſe. Die therapeutiſche Indikation aber heißt: Man unterſtütze die Geſammtidee des Lebens in ihrem Streben, den ihr eigenthümlichen höheren Entwicklungstypus ſtatt des aufgedrungenen niedrigeren, ſonſt nur den Inſekten zukommenden, wieder geltend zu machen, oder man befördere die Tendenz derſelben, die latent gewordene Geſchlechtsidee wieder hervortreten zu laſſen und die zügellos und frei gewordene Individualidee wieder in die Gemeinſchaft mit jener zurückzurufen.

Es iſt klar, daß jede dieſer Indikationen wieder in zwei untergeordnete aufgelöſ't werden kann, von denen die eine in der Aufgabe beſteht, das Individualgeſchöpf, welches ſich herauszuſchlingen droht, oder ſchon frei hervor-

getreten iſt, zu beſchränken, während die andere Indikation verlangt, das latent werden wollende oder ſchon gewordene Gattungsgeſchöpf anzuſpornen, damit es ſich wieder erhebe und jenes wieder in ſich einziehe.

Dieſe Indikationen werden durch die diätetiſche, durch die arzneiliche und durch die chirurgiſche Behandlungsweiſe ausgeführt, und zwar in der Art, daß ſich die prophyllaktiſche in der Regel mit der diätetiſchen begnügt, während die therapeutiſche nicht ſelten alle drei Curarten in Anſpruch nimmt; jedoch iſt auch bei ihr die diätetiſche die wichtigſte.

Sprechen wir zuerſt von der diätetiſchen Behandlung der Skrofeln ſowohl in prophyllaktiſcher als in therapeutiſcher Beziehung. Der Hauptgrundſatz iſt, man ſetze an die Stelle der Larvendiät die Silphendiät, oder man vermeide ſo viel als möglich diejenige Lebensart, die dem Individualthier zuſagt, und ergebe ſich dafür derjenigen, die der Entwicklung des Geſchlechtsthieres günſtig iſt. Was nun zuerſt die Nahrung anbetrifft, ſo verbiete man die Larvenkoſt und gebiete die Silphenkoſt. Man vermeide alles Rohe, Unausgearbeitete und genieße nur edle, feine, ausgearbeitete Speiſen und Getränke: und da die Larve unmäßig frißt, ſo iſt Mäßigkeit ein vorzügliches Erforderniß, damit nicht aus den überflüſſigen Nahrungsſäften Skrofelſtoff erzeugt werde.

Hinſichtlich des Aufenthaltes ziehe man die Kinder heraus aus dem Larvenmedium und bringe ſie in das Medium der Silphe. Aus der unreinen Luft in reine, aus kalten, dumpfen, feuchten Räumen in warme und trockne, aus der Dunkelheit an das Licht, aus niedrigen,

tiefliegenden Wohnungen und Gegenden an hochgelegene Orte.

Die Reinlichkeit iſt ein Haupterforderniß bei der Behandlung der Skrofeln. Die Larve iſt eben ſo ſehr ein Repräſentant der Unreinlichkeit, wie die Silphe der Reinlichkeit.

So träg die Larve, ſo unermüdlich in ihren Bewegungen iſt die Silphe, daher ſuche man den Skrofulöſen ſo viel als möglich aus ſeiner trägen Ruhe zu den vielſeitigſten Bewegungen in freier Luft zu veranlaſſen. Man reiße ihn heraus aus ſeiner Einſamkeit, aus der ernſten Stimmung ſeines Gemüthes, man locke ihn zu Spiel und Scherz, man ſuche die kindliche Fröhlichkeit, die kindliche Luſt, die kindliche Geſelligkeit in ihm hervorzurufen; man vermeide es, den Verſtand deſſelben zu ſehr zu beſchäftigen, und ſuche dafür das Gemüth beſtändig in einer heiteren und fröhlichen Stimmung zu erhalten.

Die Arzneimittel, die gegen die Skrofeln empfohlen worden ſind, bilden eine doppelte Reihe: es ſind nämlich 1) ſolche, welche das Individualthier beſchränken, und 2) ſolche, die die Entwicklung des Geſchlechtsthieres begünſtigen. Jene ſind Mittel, die die Vegetation beſchränken, die Antimonialia, die Mercurialia, das Jod. Dieſe ſolche, welche die Irritabilität zu ſteigern vermögen, die Amara, die China, das Tanin, das Eiſen u. ſ. w.

Von den Involutionsſkrofeln.

Es iſt ſchon früher erwähnt worden, daß die Skrofeln zuweilen auch nach dem Erlöſchen der Geſchlechts-

thätigkeit, in der Involutionsperiode des Lebens auftreten; man hat dieſe Form die Involutionsſkrofeln genannt. Der Skrofelſtoff wird hier in die Geſchlechtstheile, in den Uterus, die Proſtata abgelagert oder doch in die Umgebung derſelben, in die Leiſtendrüſen. Dieſe Form kommt nur bei ſolchen Perſonen vor, die ſchon in der Kindheit eine deutliche Anlage zu den Skrofeln verriethen, bei denen ſie aber damals nicht zum Ausbruche kamen. Die Involutionsſkrofeln dienen unſerer Anſicht von dem Weſen dieſer Krankheit zu einer neuen Stütze.

Mit dem Eintritte der Sterilität tritt im normalen Verhältniſſe das Geſchlechtsthier nicht etwa von dem Schauplatze ab, ſondern es ſinkt blos auf eine Stufe herab, auf welcher es ſeine Funktion nicht mehr auszuüben vermag; es tritt jezt in ein ähnliches Verhältniß zurück, wie dasjenige war, in welchem es ſich vor dem Eintritte der Pubertät befunden hatte, wo es ebenfalls ſchon vorhanden und mit dem Individualthier vereinigt war, ob es gleich ſeiner Funktion noch nicht vorzuſtehen im Stande war. In dem Maße aber, als mit der eintretenden Involution das Geſchlechtsthier unmächtiger wird, erhebt ſich das Individualthier, und tritt in ein ähnliches überwiegendes Verhältniß zu jenem, wie vor der Pubertät.

Bei ſolchen Individuen, welche von den Involutionsſkrofeln ergriffen werden, wollte ſich ſchon vor der Pubertät das Individualthier aus ſeiner Verſchmelzung mit dem Geſchlechtsthiere herausziehen und frei machen, allein die Verhältniſſe begünſtigten dieſes Streben nicht. Mit der Pubertät wurde das Geſchlechtsthier übermächtig und

blieb es bis zum Eintritt der Sterilität. Während dieſer ganzen Blütenzeit des Lebens wurde natürlich jener Trieb des Individualthieres ſich frei zu machen, ganz und gar niedergehalten. Aber jezt, nachdem das Geſchlechtsthier wieder in ſeine frühere Unmacht zurückgeſunken iſt, macht ſich jenes Streben des Individualthieres von neuem geltend, und wenn ihm in dieſem Zeitpunkte die Verhältniſſe günſtiger ſind, ſo gelingt es ihm auch, ſich wirklich aus der Verbindung mit dem Geſchlechtsthier herauszuziehen und frei für ſich aufzutreten. In dem Maße aber, als ihm dieſes gelingt, tritt das Geſchlechtsthier von dem Schauplatz ab, die Idee deſſelben wird latent, und hiemit ſind die Involutionsſkrofeln gegeben.

Somit ſtellen die Involutionsſkrofeln eben ſo ſehr eine beſondere Involutionsweiſe dar, wie die Evolutionsſkrofeln eine beſondere Evolutionsweiſe.

Bei der geſunden Involution ſinkt das Gattungsthier blos auf eine tiefere Stufe herab, aber es behauptet ſich dabei fortwährend und bleibt mit dem Individualthier verbunden; bei den Involutionsſkrofeln dagegen wird es latent, tritt in den Hintergrund des Lebens zurück und das Individualthier verläßt ſeine Gemeinſchaft.

So wie die Idee des Geſchlechtsthieres latent wird, wird es auch der Leib deſſelben, er verwandelt ſich demnach rückwärts in unorganiſirten Eiſtoff, Skrofelſtoff; ſo wird alſo Skrofelſtoff erzeugt und abgelagert. Man könnte glauben, da der Geſchlechtsleib ſich in unorganiſirten Eiſtoff zurückbildet, ſo dürfte der Skrofelſtoff keine Ablagerung darſtellen, ſondern müßte aus der Umwandlung des Organs, in welchem er vorkommt, ſelbſt entſtanden ſein.

Allein jedes Organ gehört, wenn auch in verſchiedenem Verhältniſſe, eben ſo ſehr dem Individualthier, wie dem Geſchlechtsthier an. Die Idee des Individualthiers bemächtigt ſich, wenn ſie frei für ſich auftritt, ſogleich des ganzen Organs, ſomit auch des Antheils, den das Geſchlechtsthier bisher daran hatte, und die latent werdende Idee des Geſchlechtsthiers muß ihren unorganiſirten Leib erſt von neuem aus den Säften des Geſammtthieres herausbilden.

Der Skrofelſtoff, der zum unorganiſirten Eiſtoff zurückgeſunkene Geſchlechtsleib, wird natürlich in diejenigen Organe abgelagert, die dem Geſchlechtsthiere vorzugsweiſe angehören; daher findet man bei den Involutionsſkrofeln den Skrofelſtoff in den Uterus, in die Proſtata, vorzüglich aber in die Leiſtendrüſen deponirt.

Bei den Evolutionsſkrofeln kann man keine Neigung des Skrofelſtoffes, ſich beſonders oder ausſchlüßlich gegen die Geſchlechtstheile zu wenden, wahrnehmen, weil in ſo früher Jugend das Geſchlechtsthier die Zeugungsorgane noch nicht als ſein vorzugsweiſes Eigenthum in Anſpruch genommen hat. Je mehr ſich dagegen der Menſch der Pubertät nähert, deſto mehr treten ſchon die Generationswerkzeuge nebſt ihrer Umgebung als die Concentrationspunkte des Geſchlechtsthieres hervor, und daher kommt es, daß die Wachsſkrofel, welche zwiſchen dem Zahnwechſel und der Pubertätsentwicklung auftritt, und als Vorläufer dieſer lezteren erſcheint, ebenfalls die Inguinaldrüſen ergreift.

Die Involutionsſkrofel ſtellt daher auf der Seite des

abſteigenden Lebens dieſelbe Form dar, wie die Wachs-ſkrofel auf der Seite des aufſteigenden.

Die Involutionsſkrofel iſt unheilbar. Die latent gewordene Idee des Geſchlechtsthieres könnte nur durch ein neues in ihr erwachendes Entwicklungsſtreben wieder herrſchend werden und die aus ihrer Gemeinſchaft herausgetretene Individualidee ſich wieder unterordnen; allein ſie hat ihre Rolle ausgeſpielt, ſie geht keiner vorſchreitenden Entwicklung mehr entgegen und bleibt daher für den Reſt des Lebens in ihren Schlummer verſenkt.

Epikriſe.

Die Skrofelkrankheit iſt ſo ſehr ein ſelbſtändiges Weſen, ein Geſchöpf für ſich, daß ſie nicht nur ihren eigenen Leib, ihren eigenen Lebensprozeß, ſondern ſogar auch ihr eigenes pſychiſches Leben hat. Eben ſo hat ſie ihre beſtimmte Lebensdauer; ſie tritt auf mit dem erſten Zahnen und verſchwindet mit dem Zahnwechſel oder der Pubertät; ſie erreicht demnach ein Alter von ſieben oder vierzehn Jahren.

Wie die Lebensidee des Menſchen alle niederen Ideen in ſich trägt als ihren Inhalt, ſo trägt auch der Bau des Menſchen den Bau aller Kreaturen vor ihm als überwunden in ſich. So verhält es ſich auch mit der Textur und mit der Miſchung ſeines Leibes, ja ſelbſt mit dem ganzen ſomatiſchen und pſychiſchen Lebensprozeß des Menſchen. Seine Pſyche trägt die Pſychen aller übrigen Weſen überwunden in ſich.

In der Krankheit ſchlingt ſich nun mit der untergeordneten Idee auch der zu dieſer Idee gehörige Leib, nach ſeinem Baue, Textur und Miſchung, aus dem urſprünglichen Menſchenleibe; es zieht ſich der dazu gehörige ſomatiſche und pſychiſche Lebensprozeß aus dem urſprünglichen Leibes- und Seelenleben des Menſchen heraus, ſo daß ſich alſo in der That ein vollſtändiges Geſchöpf aus dem urſprünglichen herausbildet.

Diejenigen Pathologen, welche die Krankheitsprozeſſe als niedere organiſche Weſen, zunächſt den Zoophyten und Phytozoen vergleichbar, betrachten, nehmen in der Regel an, das Lebensprinzip dieſer Krankheitsgeſchöpfe ſei urſprünglich ein äußerliches, dem Organismus ſelbſt fremdartiges, dringe von außen in denſelben ein und ſchlage in ihm Wurzel oder niſte ſich ein. Oder ſie nehmen an, das Krankheitsprinzip und mit ihm das ganze Krankheitsgeſchöpf werde erſt erzeugt durch eine Art Vermählung oder Begattung, durch die zeugende Wechſelwirkung des Organismus auf der einen und einer oder mehrerer äußerer Potenzen auf der anderen Seite. Möglich, daß es ſich zuweilen in der Art verhalte, daß mehrere Krankheiten auf dieſe Weiſe zu Stande kommen; allein die Skrofeln gehören wenigſtens zu einer Klaſſe von Krankheiten, von denen dieſes nicht gilt. Ihre Idee iſt keine fremde, äußere, eingedrungene oder erſt erzeugte, ſondern eine der Geſammtidee des Menſchen ſelbſt angehörige, ihr ſchon involvirte, die ſtatt daß ſie von außen hereindränge, vielmehr von innen ſich herausſchlingt. Es iſt nicht ein neues Geſchöpf, das hier auftritt, ſondern ein ſchon vorhandenes, in dem Organismus des Menſchen

verſchloſſenes, in der Tiefe deſſelben verborgenes, das ſich jezt nur frei macht und an die Oberfläche der Erſcheinung heraufſteigt.

Indem wir ein eigenes Lebensprinzip der Skrofelkrankheit anzunehmen gezwungen ſind, ein Agens, welches mit Leib und Leben des urſprünglichen Organismus ſchaltet und waltet und ſie zu ſeiner Darſtellung verwendet, ſtellen wir hiermit die alte Lehre von dem ſkrofulöſen Agens wieder her. Es iſt dieſes Agens eben nichts anderes, als die aus der Geſammtidee des Lebens herausgetretene und ſich für ſich geltend machende Individualidee.

Der alten Lehre von einem agens in den Skrofeln und den verwandten Krankheiten liegt demnach eine tiefe Wahrheit zum Grunde, und ſie iſt unendlich viel tiefer, lebendiger und wahrer, als alle modernen.

Die Krankheit iſt ein ganzer Menſch, ſagt Paracelſus, ſo daß in dem kranken Menſchen der Menſch ſelbander vorhanden iſt. Ein Ausſpruch von der größten Bedeutung. Er paßt ganz auf die Skrofeln. Denn die Skrofelkrankheit iſt in der That ein Menſch, der Individualmenſch, wie gezeigt worden iſt. Man könnte zwar erinnern, der Individualmenſch ſei auch im geſunden Menſchen enthalten, und es müßte alſo jener Ausſpruch eben ſo von dem geſunden Zuſtande, wie von der Krankheit gelten; allein es iſt nicht zu überſehen, daß im geſunden Menſchen der Individualmenſch nicht ſelbſtändig, ſondern ganz und gar mit dem Geſchlechtsmenſchen verſchmolzen und zuſammengegangen enthalten iſt, wogegen er im

ſkrofulöſen Menſchen unabhängig und frei für ſich auftritt und ſich auch als ſolcher geltend macht.

Wenn wir es aber ganz genau nehmen, ſo beſteht das Weſen der Skrofelkrankheit nicht ſowohl in der frei für ſich auftretenden Individualidee, als vielmehr in dem beſtimmten Verhältniſſe zwiſchen der Individualidee und der Gattungsidee, wie es bei den Skrofulöſen und den Inſektenlarven gegeben iſt, und welches ein unvollkommneres als dasjenige iſt, welches dem Menſchen normalgemäß zukommt. In dieſem von dem höheren menſchlichen abweichenden und ſich aus ihm entwickelnden beſtimmten niederen Lebenstypus beſteht das agens scrofulosum.

Wie das Krankheitsweſen ſo iſt auch die Heilkraft ideeller Natur, auch ſie iſt ein agens. Auf den erſten Anblick könnte es ſcheinen, als wenn die Gattungsidee, inſofern ſie ſich ihrem Latentwerden widerſezt oder aus ihrem latenten Zuſtand wieder aufſtrebt und ſich die aus ihr herausgetretene Individualidee wieder zu vereinigen trachtet, das heilende Prinzip oder Agens der Skrofeln bildete. Allein bei näherer Würdigung wird es klar, daß der zwar zurückgedrängte, aber immer wieder ſich geltend zu machen ſtrebende urſprünglich normale Lebenstypus des Menſchen, daß das dieſem urſprünglich zukommende höhere Verhältniß der Individual- und der Gattungsidee zu einander es iſt, welches als Heilweſen der Skrofeln betrachtet werden muß.

Dieſe beiden Agentien, dieſe beiden Lebenstypen, der höhere menſchliche, und der niedere den Inſektenlarven eigene, ſind im Skrofulöſen zuſammen enthalten, und da

jedes Agens ein ganzes Geſchöpf darſtellt, ſo ſind allerdings in dem Kranken zwei Weſen, zwei Geſchöpfe vereinigt.

Mit der Annahme eines dem Krankheitsprozeſſe zum Grunde liegenden Agens iſt die Idealpathologie gegeben, denn das Agens iſt ein Thätiges, Treibendes, ein Unſichtbares und früher als die ſichtbare Entwicklung aus ihm Vorhandenes, ein ſolches Weſen kann man aber füglich eine Idee nennen. Die Idealpathologie iſt daher nichts Neues, denn alle jene Aerzte, welche von Krankheitsagentien ſprechen, ſind Idealpathologen. Allein ſie haben ſich damit begnügt, für jede Krankheit ein ſolches agens anzuerkennen, ohne es zu verſuchen, die Abkunft, Natur und Tendenz des Agens einer jeden einzelnen Krankheit nachzuweiſen. So hat man z. B. wohl von einem agens scrofulosum geſprochen, von dem alle Erſcheinungen der Skrofelkrankheit ausgehen, ohne jedoch die Natur deſſelben weiter zu beſtimmen; ſo lange aber dieſes nicht geſchieht, bleibt jedes Agens ein Geſpenſt.

Ebenſo hat auch Stark [1] ſchon das Prinzip der Idealpathologie ausgeſprochen, indem er die Krankheit des Menſchen als den Abfall von der urſprünglichen Idee des Lebens bezeichnet; und wir gehen nur weiter, indem wir nachzuweiſen ſuchen, von welcher Art in jedem ſpeziellen Krankheitsprozeſſe dieſer Abfall ſei.

Verwandt und doch wieder entgegengeſezt der Idealpathologie iſt diejenige Lehre, daß jeder Krankheit ein beſtimmter Stoff, ein Krankheitsſtoff, eine materia

---

[1] Stark, a. a. O. p. 28

morbosa specifica zum Grunde liege. Dieſe materielle Pathologie iſt der ideellen in ſo ferne verwandt, als ſie beide alle Erſcheinungen der Krankheit von Einem ihr zum Grunde liegenden Weſen ableiten, welches nicht blos eine Affektion des leidenden Organismus, ſondern ein ſelbſtändiges Ding für ſich iſt; entgegengeſezt ſind ſie ſich aber, in ſo ferne dieſes Prinzip der Idealpathologie ein ideelles, ſomit aus ſich ſelbſt thätiges und unſichtbares, der materiellen Pathologie dagegen ein ſtoffiges, ſichtbares und greifbares, überhaupt ſinnenfälliges iſt. Doch ſind ſich beide Lehren nicht einfach entgegengeſezt, ſondern die ideelle nimmt die materielle in ſich auf, dieſe iſt auch ſchon in jener enthalten. Denn das agens ſucht ſich in dem Maße, als es ſich entwickelt, zu verleiblichen, es zieht Stoff ſich an und bildet ſich dieſem ein, und miſcht und geſtaltet ihn gemäß ſeiner Intention. Dieſer ſichtbare Leib des unſichtbaren Agens iſt nun nichts anderes als der Krankheitsſtoff, als das materielle Krankheitsprodukt. Es wird alſo in der Idealpathologie die Annahme einer materia morbosa specifica keineswegs ausgeſchloſſen, nur wird ſie nicht als das Erſte, als das Bedingende, ſondern als das Zweite, als das Bedingte betrachtet. So haben wir in dieſer unſerer Abhandlung von den Skrofeln nicht blos ein agens scrofulosum, ſondern auch eine materia scrofulosa anzunehmen uns genöthigt geſehen.

Die Idealpathologie ſtellt die höchſte Stufe dar, welche die Krankheitslehre zu erreichen im Stande iſt, ſie nimmt alle übrigen Standpunkte als untergeordnete in ſich auf: die Humoralpathologie, die Solidarpathologie,

die mechaniſche, chemiſche, organiſche, dynamiſche Krankheitslehre, ſo wie die verſchiedenen Combinationen derſelben löſen ſich in jene auf.

An den verſchiedenen Theorien über das Weſen der Skrofelkrankheit läßt es ſich ſehr gut nachweiſen, wie die Idealpathologie alle übrigen umfaßt, wie jede andere Theorie der Skrofeln nur ein mehr oder weniger untergeordnetes Moment, die eine oder die andere Seite dieſes Prozeſſes berückſichtiget, während die Idealpathologie der Skrofeln ſie alle involvirt, ſie alle aus ihrer gemeinſchaftlichen Quelle ableitet.

Die Humoralpathologie nimmt ein Skrofelgift, eine Skrofelſchärfe an, durch welche alle Erſcheinungen der Krankheit bewirkt werden. Sie ſezt dieſe Schärfe in die Säfte, beſonders in das Blut und läßt es unentſchieden, wo ſie herſtammt. Anfangs kümmerte man ſich wenig um die Beſchaffenheit dieſer Schärfe, darauf erklärte man ſie für ſaurer Natur; bald ſuchte man dieſe Säure näher zu beſtimmen; zuerſt erklärte man ſie für Phosphorſäure (Baumes, Schäfer), in der neueren Zeit ſah man ſich durch chemiſche Unterſuchungen veranlaßt, die Kleeſäure dafür anzuſprechen.

Die Solidarpathologen geben nun zwar auch eine abweichende Miſchung der Säfte in der Skrofelkrankheit zu, allein ſie leiten ſie von der fehlerhaften Beſchaffenheit und Thätigkeit der feſten Theile ab. Die Solidarpathologie, welche das Weſen der Krankheiten in einer abnormen Thätigkeit der Organe ſucht, muß dieſelben

natürlich mehr von einem einzelnen Syſteme oder Organe ausgehen laſſen, während die Humoralpathologen mehr zur Annahme ſchon urſprünglich allgemeiner Krankheiten geneigt ſind, indem ihre Schärfen in der ganzen Säftemaſſe vertheilt ſind. So läßt jene die Skrofelkrankheit in der Regel in einer abnormen Thätigkeit der Saugadern und Saugaderdrüſen begründet ſein. Die Solidarpathologie iſt zugleich dynamiſche Theorie, während die Humoralpathologie auf dem Standpunkte des Chemismus ſteht, materielle Theorie iſt. Die Kraft alſo, welche der Thätigkeit des Saugaderſyſtems zum Grunde liegt, iſt abnorm verändert. Nun kann aber eine Kraft auf dreifache Weiſe von dem Normalverhältniſſe abweichen, ſie kann zu ſehr geſchwächt, ſie kann übermäßig erhöht, ſie kann qualitativ verändert ſein. Die Skrofeln werden nun von dem Einen von einer Schwäche des Lymphſyſtems abgeleitet, während ſie von dem Andern in einer erhöhten, von dem Dritten in einer ſpezifiſch veränderten Kraft und Thätigkeit dieſes Syſtems begründet angenommen werden.

Ein geſchwächtes, atoniſches, reizloſes, unthätiges Saugaderſyſtem vermag den Chylus, die Lymphe nicht gehörig zu aſſimiliren, zu animaliſiren, nicht kräftig genug auszuarbeiten und zur Sanguifikation vorzubereiten, denſelben nicht auf die gehörige Stufe der Miſchung und Belebung emporzuheben. Dadurch kommt ein unreifer, zu wenig animaliſirter, zu ſehr pflanzlicher Chylus in das Blut, dieſes ſelbſt erreicht dadurch nur eine geringere Stufe der Ausbildung, der Vitalität, und da aus dem Blute alle Sekretions- und Exkretionsſäfte hervorgehen,

da alle feſten Theile ſich daraus ernähren, ſo wird der ganze Sekretions- und Ernährungsprozeß auf eine tiefere Stufe herabgeſezt werden, er wird unvollkommen werden, nicht ſowohl der Quantität als der Qualität, der Stufe der chemiſchen und vitalen Ausbildung nach. Der Thierſtoff, das Fleiſch, die Subſtanz der Organe, die ſecernirten Säfte ſind dann, wie das Blut und der Chylus ſelbſt, nicht gehörig animaliſirt, nicht reif genug; und da man als näheren Beſtandtheil beſonders den Faſerſtoff, als entferntern den Stickſtoff als den Repräſentanten der höheren Animaliſation, des höheren reifen thieriſchen Charakters betrachtet, ſo ſagt man wohl, die Miſchung der feſten und flüſſigen Theile würde dadurch zu arm an Faſerſtoff, an Stickſtoff, dieſe Stoffe vermöchten ſich nicht gehörig aus den tiefer ſtehenden Stoffen, namentlich dem Eiweißſtoffe zu entwickeln.

Oder man nimmt die Sache noch weit mechaniſcher und behauptet, die ſchwachen, atoniſchen Lymphgefäße vermögen die Lymphe, den Chylus nicht gehörig fortzubewegen, dieſer häufe ſich in ihnen, beſonders in den Lymphdrüſen an, ſtocke, gerinne, entarte, dehne die Gefäße ſowohl als die Drüſen übermäßig aus, und die Skrofelmaterie ſei eben nichts anderes, als dieſer geronnene und in ſeiner Miſchung alienirte Chylus oder Lymphe. Es iſt wenig Unterſchied, wenn Einige jene Schwäche und Atonie nicht auf das Saugaderſyſtem beſchränken, ſondern dieſelbe auf den ganzen Aſſimilationsapparat, alſo beſonders auch auf die Verdauungsorgane ausdehnen.

Dieſen gerade entgegengeſezt erklären Andere die Skrofeln in einer erhöhten Kraft des Saugaderſyſtems

begründet. Dieſes Syſtem herrſche in ſolchen Individuen, die zu den Skrofeln geneigt ſind, vor, prädominire, ſei in einer erhöhten Thätigkeit begriffen, auch räumlich übermäßig entwickelt. Zugleich herrſchen alle diejenigen Syſteme vor, welche auf einer und derſelben Stufe mit dem Saugaderſyſteme ſtehen, und welche man wohl auch die weißen Gebilde und Gewebe, die Blutwaſſerorgane oder das Lymphſyſtem im weiteren Sinne genannt, und worunter man das Zellgewebe, die ſeröſen, muköſen und fibröſen Häute, die Bänder, Knorpel und Knochen zuſammengefaßt hat. Während dieſe Gebilde alle überkräftig, übermäßig thätig und entwickelt ſeien, treten dafür die höheren Gewebe und Syſteme, das Blutſyſtem, Muskelſyſtem und Nervenſyſtem zurück. Nach dem Grundſatze, daß jedes Organ um ſo leichter erkranke, je mehr es thätig und entwickelt ſei, zeige bei ſolchen Naturen das Lymphſyſtem beſondere Geneigtheit zu erkranken. Im kindlichen Alter herrſche das Lymphſyſtem vor, daher ſeien die Skrofeln eine Krankheit der Kinder. Ueberhaupt ſeien ſie zu betrachten als die im kindlichen Lebensalter bis zum Extrem ausgebildete lymphatiſche und phlegmatiſche Conſtitution. Dieſe erhöhte Kraft und Thätigkeit des Saugaderſyſtems ſteigere ſich bis zur entzündlichen Affektion, bis zur Subinflammation, und das Weſen der Skrofeln ſei in einer entzündlichen Reizung des Lymphſyſtems begründet.

Nach der beliebten Eintheilung der Apparate und Funktionen in die der Reproduktion, Irritabilität und Senſibilität erklären die Einen die Skrofelkrankheit in einer geſunkenen Reproduktion begründet, während nach den

Andern in ihr die Reproduktion das Uebergewicht über die Irritabilität und Senſibilität davonträgt. Allein in der Reproduktion ſollen ſich ſowohl Irritabilität als Senſibilität wiederholen, und daher drücken ſich wohl auch die erſteren ſo aus, daß bei den Skrofeln die Irritabilität in der Reproduktion vermindert ſei, während gerade umgekehrt die lezteren behaupten, die Irritabilität in der Reproduktion ſei erhöht.

Wenn nun eine dritte Partei annimmt, daß bei den Skrofeln die Kraft und Thätigkeit des Lymphſyſtems weniger quantitativ, als vielmehr ſpezifiſch, qualitativ verändert ſei, ſo ſtehen ſie allerdings der Wahrheit näher, allein nicht blos das Lymphſyſtem, ſondern der ganze Organismus, das ganze Leben iſt ein anderes, und dann iſt es eben die Aufgabe, nachzuweiſen, worin denn dieſe ſpezifiſche Umänderung beſtehe und wovon ſie ausgehe.

Man hört häufig, die Naturphiloſophie habe den Einfluß auf die Pathologie gehabt, daß dieſe nunmehr eben ſo ſehr die Säfte wie die feſten Theile, eben ſo ſehr das materielle, chemiſche Moment, wie das dynamiſche berückſichtige. Dies kann nur ſo viel heißen, daß ſie Säfte und Organe, Kraft und Materie als gleich urſprünglich ergriffen annehme. Der lezte Grund kann aber nur in Einem liegen, ſind daher Kraft und Materie, Säfte und feſte Theile gleich urſprünglich afficirt, ſo kann das Weſen der Krankheit nur in einem Momente liegen, welches als höhere Einheit Flüſſiges und Feſtes, Dynamiſches und Materielles in ſich vereinigt, und dieſe höhere Einheit iſt nichts anderes, als die Idee des Lebens ſelbſt.

Der Krankheitsprozeß wurzelt in der Idee des Lebens und beſteht überall in der Herausſchlingung eines tiefer ſtehenden Lebenstypus aus dem höheren urſprünglichen Typus des Menſchenlebens.

Die Lebensidee des Menſchen iſt nicht etwas Einfaches, Leeres, ſie iſt zwar eine Einheit, aber eine Einheit von einem überſchwenglichen Inhalt, von einer unendlichen Tiefe. Da der Menſch das höchſte Geſchöpf in der irdiſchen Natur iſt, ſo beſizt er auch das reichſte Leben, die reichſte Lebensidee. Alles Fortſchreiten vom Niederen zum Höheren kommt dadurch zu Stande, daß das Niedere von einer höheren Richtung überwunden, aufgenommen und eingezogen wird; ſo trägt immer die höhere Stufe die vorausgehenden niederen in ſich. Die Idee des Menſchen trägt alle niedrigeren, alle vorausgegangenen Stufen als überwundene in ſich; dieſe bilden den Inhalt derſelben. Die Idee des Menſchen involvirt die ganze Natur vor dem Menſchen. Mit ihr, mit ihren Ideen, iſt die Lebensidee des Menſchen angefüllt, ſie bilden ihr Eingeweide. Die Lebensidee des Menſchen hat ſich auferbaut aus allen Ideen der Natur, indem ſie aus der Involution, aus der Ueberwindung aller beſteht. Dieſer überſchwengliche Inhalt wird im geſunden Leben gar nicht offenbar, die aufgenommenen, untergeordneten, überwundenen Ideen bleiben in der Tiefe der Lebensidee verborgen. In den Krankheiten aber gelingt es bald dieſer, bald jener, ſich zu befreien und herauszutreten in die Region der Erſcheinung. Durch die Krankheiten wird erſt dem Blicke der innere verborgene Reichthum des Lebens

aufgeſchloſſen. Gerade ſo groß iſt das Reich der Krankheiten, als der Inhalt der Lebensidee mächtig iſt. Daher hat der Menſch die meiſten Krankheiten. So iſt die Krankheit ein Wiedererwachen des längſt Begrabenen, ein Sichwiederbefreien des längſt Ueberwundenen, ein Wiederhervortreten des längſt Eingezogenen, ein Wiederauftauchen des längſt Verſchlungenen: überhaupt der Wiedereintritt der unendlichen Vergangenheit in die Gegenwart des Lebens; ich ſage unendliche Vergangenheit, denn es iſt keine Vergangenheit, die das Individuum ſelbſt erlebt hätte, ſondern eine Vergangenheit, durch die es in ſo ferne hindurchgegangen iſt, als ſich ſeine Lebensidee durch die ganze Natur vor ihm nach und nach auferbaut hat.

Hat ſich der Menſch aus allen früheren Stufen der Natur konſtruirt, indem er ſich, ſie in ſich einziehend, über alle emporgeſchwungen hat, ſo zerlegt er ſich in ſeinen Krankheiten wieder zurück in die früheren, niederen Stufen der Schöpfung, indem ſich bald dieſe bald jene wieder herausſchlingt. So hat jede Krankheit ihr Vorbild, ihren Prototyp in irgend einem Lebensverhältniſſe der Natur unter dem Menſchen, und das Reich der Krankheiten iſt eben ſo groß, als das Reich der Natur. Das Reich der Krankheiten iſt der Affe der Natur, es iſt auch eine Natur, eine Schöpfung, aber eine Nachnatur, eine Afterſchöpfung, eine Pſeudonatur, die Rück- oder Nachtſeite der Natur, die Natur der Natur, die Schöpfung der Schöpfung. Es gibt demnach zwei Schöpfungen, die Vorſchöpfung und die Nachſchöpfung, die ächte und die Afterſchöpfung, die ſynthetiſche und die analytiſche.

Die höhere vergleichende Krankheitslehre iſt demnach die, welche für einen jeden Krankheitsprozeß das entſprechende Naturweſen nachweißt, welche den ſteten Parallelismus, der zwiſchen der ächten und der Afterſchöpfung obwaltet, darzulegen ſich zur Aufgabe macht. Für die Skrofelkrankheit haben wir dieſe Aufgabe bereits erfüllt, indem wir den Larvenzuſtand als das ihr entſprechende Verhältniß in der ſynthetiſchen Schöpfung nachgewieſen haben. In dieſem Sinne iſt im vorliegenden Werke der Ausdruck vergleichende Pathologie genommen. Die vergleichende Pathologie iſt nicht die höchſte Stufe der Krankheitslehre, ſondern die Idealpathologie. Es iſt nämlich nicht genug zu wiſſen, welchem Naturweſen ein Krankheitsprozeß entſpreche, von welchem er die Nachbildung darſtelle, ſondern auch noch, welches die gemeinſchaftliche Idee ſei, der Lebenstypus, der ſowohl dieſem Naturweſen, als dem beſtimmten Krankheitsprozeſſe zum Grunde liegt. Aber die vergleichende Pathologie in dem vorhin angegebenen Sinne iſt der beſte Weg zur Idealpathologie zu gelangen, denn hat man das Vorbild der Krankheit in der ſynthetiſchen Schöpfung aufgefunden, ſo iſt auch der Weg zu der Auffindung der gemeinſchaftlichen Idee, des eigenthümlichen Lebensſchema's beider gebahnt. So kamen wir, als wir die Skrofelſucht als den Larvenzuſtand des Menſchen erkannt hatten, ohne viel Schwierigkeit zu der Wahrheit, daß in beiden Zuſtänden das Individualthier frei für ſich auftritt, ohne von dem Gattungsthier involvirt zu ſein, während dieſes ſowohl ſeiner Idee, als ſeinem Leibe und Geiſte nach im unentwickelten Keimzuſtande befangen iſt.

Es wird wohl Niemanden einfallen, unſere Idealpathologie mit der ſogenannten Spiritualpathologie oder dem pſychiſchen Syſteme zu verwechſeln, welches als Grund der Krankheits- und Heilungsprozeſſe die ihrer ſelbſt bewußte und ſich willkürlich beſtimmende Seele annimmt, während die Idealpathologie das Prinzip der Krankheitsprozeſſe in der Lebensidee erkennt, einem zwar unſinnlichen und ſelbſtthätigen, aber ſich ſeiner unbewußten Weſen.

II.

Von dem Weſen der Rhachitis.

Mit den Skrofeln zugleich wird in der Regel auch die Rhachitis genannt. Beide haben viel Aehnliches in ihren Symptomen, beide ſind Kinderkrankheiten, beide Entwicklungskrankheiten, beide ſind ſehr häufig mit einander verbunden, beide werden durch ähnliche Urſachen hervorgerufen, beide verlangen ein ähnliches Heilverfahren; beide ſind demnach nahe mit einander verwandt.

Mit dieſer Verwandtſchaft könnte ſich allerdings ein gewiſſer Gegenſatz des Weſens beider Krankheiten vertragen. Malfatti nimmt einen ſolchen Gegenſatz an. Die Skrofeln beſtehen nach ihm in einem Ueberwiegen des animaliſchen Lebens über das vegetative, die Rhachitis umgekehrt in dem Vorherrſchen des vegetativen Lebens über das animale. Jene beſtehen in dem zu frühzeitig und zu mächtig eintretenden animalen Prozeſſe im

Kinde, dieſe, die Rhachitis, in dem fortdauernd überwiegenden vegetativen Prozeß, wo ſchon der animale vorherrſchen ſollte, alſo in dem zu ſpät und zu unkräftig eintretenden ammaliſchen Lebensprozeſſe.

Schon bei der Betrachtung des Weſens der Skrofeln iſt jedoch bemerkt worden, daß auch bei dieſen vielmehr eine Hinneigung zum vegetativen Leben ſtatt finde. Es waltet mithin kein ſolcher Gegenſatz zwiſchen Skrofeln und Rhachitis ob, wie ihn Malfatti annimmt, was auch ſchon Henke nachgewieſen hat. Vielmehr ſtimmen im Allgemeinen beide Krankheiten in dem Vorherrſchen des Vegetativen und dem Zurückbleiben oder Zurückweichen des Animaliſchen mit einander überein. Malfatti hätte ſich alſo wohl über das Weſen der Skrofeln, weniger über das der Rhachitis getäuſcht; ich ſage weniger, denn mit einem bloßen Prävaliren des vegetativen Lebens über das animaliſche reicht man hier nicht aus. Dies geht ſchon daraus hervor, daß dann Skrofeln und Rhachitis vollkommen identiſch ſein müßten, was nicht zugegeben werden kann.

Wie in den Skrofeln, ſo geht auch in der Rhachitis die Entwicklung des kindlichen Organismus nach einem anderen Typus vor ſich, als der dem Menſchen eigenthümlich iſt; und zwar möchte auch dies ein Typus ſein, der ſich ſchon auf irgend einer tieferen Stufe der Natur als normaler geltend gemacht hat.

Für die Würdigung der Natur und des Weſens einer Entwicklungskrankheit iſt es von der größten Bedeutung, in welchem Lebensalter die Krankheit eintritt, und in welchem ſie hinwiederum durch den Gang der Entwicklung

ſelbſt getilgt wird. Skrofeln und Rhachitis treten nun in der Regel zu gleicher Zeit auf, am früheſten mit dem Eintritte des erſten Zahnens, alſo im ſechsten, ſiebenten, achten Monate nach der Geburt. Zur Zeit des Zahnwechſels werden häufig die Skrofeln von der Natur geheilt, allein bei weitem nicht immer, ja zuweilen machen ſie erſt um dieſe Zeit einen neuen Aufſchwung, und einige Formen derſelben treten ſogar erſt jezt auf. Dagegen iſt die Pubertätsentwicklung entſcheidend für die Krankheit, indem ſie in dieſer Epoche entweder ganz aufhört, oder latent wird, oder wenigſtens keine Fortſchritte mehr macht. Wir können alſo die Pubertät, dieſe höhere Entwicklung des Gattungsgeſchöpfes, als den Prozeß betrachten, durch welchen die Skrofelkrankheit eigentlich aufgehoben wird. Anders verhält es ſich mit der Rhachitis. Dieſe hört ſchon früher auf. Sie wird durch die der Pubertät vorausgehende Entwicklungsepoche, alſo durch diejenige getilgt, welche das Kindesalter in das Knabenalter hinüberführt und durch den Zahnwechſel ſich auszeichnet. Darin ſind alle Phyſiologen und Pathologen einig. Lucae [1] ſagt: mit dem Eintritte dieſes Lebensalters (des Knabenalters) verſchwindet die Rhachitis. Und Burdach [2]: die Knochenbildung wird feſter (in dem Knabenalter), und in deſſen Folge hört die Rhachitis auf. Alle Pathologen lehren, daß die Rhachitis mit dem ſiebenten, achten, neunten Lebensjahre aufhöre.

Wenn demnach die Skrofeln eine Krankheit des Kindes- und Knabenalters ſind, ſo iſt die Rhachitis blos

[1] Lucae, Grundriß der Entwicklungsgeſchichte. p. 183.
[2] Burdach, a. a. O. B. 3. p. 270.

eine Kinderkrankheit im engſten Sinne des Worts, d. h. ſie dauert vom Eintritte des erſten Zahnens bis zum Zahnwechſel, während die Skrofeln bis zur Pubertät reichen.

Was iſt aber die Bedeutung dieſer Entwicklungsepoche, des Zahnwechſels; welche Richtung, welche Seite des Lebens entwickelt ſich hier?

Die Bedeutung der Pubertätsentwicklung iſt von jeher klar geweſen; es iſt die Evolution des Geſchlechtlichen im Menſchen, ſeiner Sexualſphäre, wie man ſich ausdrückt. Man kann alſo ganz einfach und beſtimmt ſagen, was hier zur Entwicklung kommt.

Bei dem Zahnwechſel ſcheint dies nicht ſo offenbar am Tage zu liegen, wenigſtens findet man es nicht ſo beſtimmt ausgeſprochen; die Entwicklung im Knabenalter wird mehr nur als eine Fortſetzung derjenigen angeſehen, welche ſchon im Kindesalter ſtatt gefunden hatte. Dies kann aber unmöglich der Fall ſein. Die Entwicklung des Knabenalters zeichnet ſich durch zwei auffallende Erſcheinungen aus, die Milchzähne fallen aus, um den neuen bleibenden Zähnen Platz zu machen, und die Thymus verſchwindet. Ferner haben die einzelnen Hirngebilde mit dem Eintritte dieſes Lebensalters ihr gehöriges Raum- und Größenverhältniß zu einander erreicht.

Am beſtimmteſten noch hat Lucae [1] das Eigenthümliche des Knabenalters ausgeſprochen, indem er ſagt, das Knabenalter charakteriſirt ſich als eigenes Lebensalter des Menſchen durch die in ihm unverkennbar ſtatt findende

[1] Lucae, a. a. O. p. 178.

ſtärkere Entwicklung der thieriſchen Seite der Organiſation im Verhältniß zur vegetativen. Die Thierheit bekommt das Uebergewicht über die Vegetation.

Auch Neumann [1] iſt dieſer Anſicht, wenn er ſagt: vom ſiebenten Jahr an bis zur Pubertät möchte ich behaupten, daß bei der Mehrzahl der Kinder die Senſibilität über die Plaſtik prädominirt. Sie ſind raſtlos thätig, ihr Gedächtniß nie ſtärker, als jezt; ſelbſt in ihrem Muthwillen, in ihrem Spiel, entwickelt ſich große, geiſtige Kraft. Dagegen wachſen ſie langſam, werden magerer; ihre Muskelkraft, die ſie unglaublich üben, hält dennoch nicht lange aus. Mit dem Eintritt der Pubertät erhebt ſich wieder die Plaſtik.

Es iſt demnach die animaliſche Sphäre, welche in dieſem Lebensalter zur Entwicklung kommt. Zwar iſt der Menſch nie ganz vegetativ, ſondern immer auch zugleich animaliſch, zwar entwickelt ſich das Animaliſche auch ſchon in den vorhergehenden Lebensaltern, und es beſchränkt ſich ſeine Entwicklung weiterhin auch nicht auf das Knabenalter, ſondern fährt auch im Jünglingsalter noch fort; allein offenbar entwickelt ſich vor dem Zahnwechſel das Animaliſche nur im Gefolge des Vegetativen, ſo wie im Jünglingsalter nur im Gefolge des Sexuellen, während ſich im Knabenalter das Animaliſche als ſolches entwickelt. Im Kindesalter iſt das Animaliſche noch im Dienſte des Vegetativen, die Vegetation hat noch das Uebergewicht über die Thierheit, und der Zahnwechſel beſteht darin, daß ſich das umgekehrte Verhältniß einleitet,

---

[1] C. G. Neumann, von den Krankheiten des Gehirns. p. 55.

daß das Thieriſche ſich emporſchwingt über das Pflanzliche. Zwar bildet ſich im Knabenalter auch das Vegetative noch weiter aus, aber nur im Gefolge des Animalen. Das Knabenalter iſt alſo die Entwicklung der Thierheit, der Animalität im Menſchen, und es iſt offenbar falſch, wenn Einige die Animalität ſich erſt in der Pubertät entwickeln laſſen.

Es bezeichnet der Uebergang aus dem Kindesalter in das Knabenalter denſelben Entwicklungsvorgang im Individuum, welcher in dem ganzen Thierreiche da ſtatt findet, wo ſich die wirbelloſen Thiere zu den Wirbelthieren emporſchwingen. Das Wirbelloſe iſt vegetatives, pflanzliches Thier, das Wirbelthier iſt animales Thier. Bei dem Wirbelloſen ſind die thieriſchen Syſteme im Dienſte der vegetativen, bei dem Wirbelthier dagegen entwickeln ſie ſich ſelbſtändig zu einem Thier im Thier. So ſtellt das wirbelloſe blos ein einziges Thier dar, das vegetative, das Wirbelthier dagegen beſteht aus zwei Thieren, aus dem vegetativen und aus dem animaliſchen Thier, welches leztere aus der ſelbſtändigen Entwicklung der früher blos im Dienſte des vegetativen Thieres geſtandenen animaliſchen Syſteme hervorgegangen iſt.

Jedes Thier umhüllt ſich mit einem Gerippe, um ſich mittels deſſelben gegen das Aeußere abzuſchließen. Da das Wirbelloſe blos ein einziges Thier darſtellt, ſo hat es auch blos ein einziges Gerippe, welches das ganze Thier, Nerven, Eingeweide und Muskeln ohne Unterſchied, umgibt und gegen die Außenwelt abgränzt. Das Wirbelthier hingegen hat zwei Gerippe, indem zu dem allgemeinen Skelet, welches das ganze Geſchöpf umhüllt

und gegen die Außenwelt iſolirt, noch ein beſonderes Skelet hinzutritt, welches das animale Thier, das Thier im Thier, einzuſchließen und gegen den übrigen Thierleib abzugränzen beſtimmt iſt. Das gemeinſchaftliche Gerippe iſt das ſogenannte Haut- und Eingeweideſkelet, das beſondere iſt das ſogenannte Nervenſkelet, welches als Hirnſchale und Wirbelſäule Gehirn und Rückenmark einſchließt, und als Rippen und Extremitätenknochen die willkürlichen Muskel begleitet.

Die Entwicklung, welche ſich in dem Zahnwechſel darſtellt, beſteht nun nicht etwa blos in der höheren Ausbildung gewiſſer Syſteme und Organe, ſondern es iſt klar, daß ſich an die Stelle des alten Geſchöpfes ein ganz neues ſezt, an die Stelle des Kindes der Knabe, an die Stelle des wirbelloſen das Wirbelthier. Das frühere Geſchöpf hatte andere Zähne, die Milchzähne, es hatte noch die Thymus u. ſ. w., das höhere Geſchöpf, das ſich an die Stelle des früheren Geſchöpfes ſezt, hat die Thymus nicht mehr nöthig, und es bedarf anderer, feſterer und zahlreicherer Zähne.

Nun wird uns das Weſen der Rhachitis klar werden. Sie beſteht allerdings in einem Vorherrſchen der vegetativen Seite des Lebens über die animaliſche. Allein ſie iſt kein bloßes Stehenbleiben auf der Stufe der Vegetation, kein bloßes Ausbleiben der Entwicklung des Animaliſchen, wie es Malfatti darſtellt, ſondern ſie beſteht offenbar, wie auch die Skrofeln, in einem Zurückſinken, in einer Rückbildung auf eine tiefere Stufe des Daſeins. Zwar ſind die Knochen beim Neugebornen und Säugling noch nicht ſo ſehr feſt, noch mehr knorplig;

allein ſie bleiben in der Rhachitis nicht etwa blos in ihrer Ausbildung ſtehen, ſondern ſie werden weicher, ja weicher als ſie ſelbſt in der ſpäteren Periode des Foetusalters waren. Zwar iſt die Leber beim Säugling verhältnißmäßig noch groß, allein ſie bleibt nicht in dieſem Größenverhältniß zu den übrigen Organen und dem ganzen Körper blos ſtehen, ſondern ſie wird offenbar noch größer, u. ſ. w. Man könnte daher die Rhachitis wahrheitsgemäßer als ein Zurückſinken des Kindes auf eine gewiſſe Foetusſtufe bezeichnen, wenn nicht die frühreife geiſtige Entwicklung der rhachitiſchen Kinder uns eine ſolche Annahme verböte. Es findet hier kein Rückgang auf eine niedere Stufe ſtatt, durch die der Menſch ſelbſt als Individuum hindurchgegangen iſt, ſondern ein Zurückſinken auf eine tiefere Stufe außer ihm, oder vielmehr auf eine Stufe, durch die er hindurchgegangen iſt, nicht als Individuum, ſondern in ſo fern wir uns den Menſchen überhaupt als durch die ganze Natur vor ihm hindurchgegangen vorſtellen müſſen.

Wir haben vorhin geſehen, daß das Knabenalter, d. h. das Lebensalter von dem ſiebenten bis zum vierzehnten Jahre, oder von dem Eintritt des Zahnwechſels an gerechnet bis zur Pubertät, dasjenige Lebensalter darſtellt, in welchem ſich das animaliſche Thier aus dem vegetativen entwickelt, das Wirbelthier an die Stelle des wirbelloſen ſezt, daß es durch die Entwicklung des Wirbelthiers bezeichnet iſt. Iſt nun dieſes der Fall, ſo muß das zunächſt vorausgehende Lebensalter, das Kindesalter, das zwiſchen dem Eintritte des erſten Zahnens bis zum Beginne des Zahnwechſels liegt, und durch die

Gegenwart der Milchzähne ausgezeichnet iſt, nothwendig in der Entwicklung des vegetativen oder des wirbelloſen Thieres begründet ſein. Durch die Geburt und die Säuglingsmonate wird der Menſch erſt zu einem ſelbſtändigen Geſchöpfe; wie er dies geworden iſt, ſo fängt er an, ſich weiter zu entwickeln, und zwar in der Art, daß ſich zuerſt vorzugsweiſe die vegetative, dann vornämlich die animale, und darauf vorzüglich die ſexuale Seite des Lebens entwickelt, wodurch das Kindesalter, das Knabenalter und das Jünglingsalter gegeben iſt. Oder mit andern Worten, zuerſt entfaltet ſich das wirbelloſe Thier im gebornen Menſchen, hierauf das Wirbelthier, endlich das Geſchlechtsthier in demſelben.

Das normale Lebensverhältniß beim Menſchen beſteht nun darin, daß zu jeder Zeit dieſe drei Thiere, das vegetative oder das wirbelloſe, das animale oder das Wirbelthier, und das Geſchlechtsthier auf das Innigſte mit einander vereinigt ſind. Eine höhere Einheit, die des Geſammtthiers, ſchwebt über allen dreien, ſo daß ſie ſich gegenſeitig einander halten und beſchränken, und namentlich das niedere dem höheren untergeordnet iſt. Das wirbelloſe iſt in das Wirbelthier, beide als Individualthier in das Gattungsthier aufgenommen. Es tritt alſo im normalen Verhältniſſe das wirbelloſe Thier in keinem Momente für ſich allein auf, im Gegentheile ſind die Organe des animalen Lebens, namentlich das Rückenmark, die erſten Gebilde, die ſich im Embryo entwickeln. Die normale Entwicklung des Menſchen beſteht alſo darin, daß ſich in der Kindheit das wirbelloſe Thier in ihm entwickelt, aber nicht frei für ſich, ſondern mit unter dem

Typus des Wirbelthiers und des Geſchlechtsthiers, daß ſich in der Knabenzeit das Wirbelthier entwickelt, aber ebenfalls nicht frei für ſich, ſondern von den andern beſchränkt, daß ſich endlich im Jünglingsalter das Geſchlechtsthier ausbildet, jedoch gleichfalls nicht frei, ſondern an die anderen gebunden.

Wenn nun in dem Kindesalter das wirbelloſe Thier, ſtatt ſich unter dem Einfluſſe des Wirbelthiers und des Geſchlechtsthiers zu entwickeln, ſich vielmehr aus der Vereinigung mit dieſen herauszieht und als wirbelloſes frei für ſich aufzutreten und ſich als ſolches darzuſtellen trachtet, ſo entſteht die Rhachitis.

Die Rhachitis beſteht demnach in der Herausſchlingung und freien unabhängigen Darſtellung der Idee des wirbelloſen Thiers aus der Geſammtidee des menſchlichen Lebens.

In dem Maße, als ſich die Idee des gripploſen Thieres aus ihrer Verſchmelzung mit der des animalen Thieres herauswindet, tritt dieſe leztere zurück in den latenten Zuſtand, und die freigewordene Idee des vegetativen Thieres ſchaltet und waltet nunmehr ungehindert im Organismus, und verwendet Leib und Leben des Menſchen zu ihrer Darſtellung.

Es verwiſcht ſich an dem Rhachitiſchen der eigenthümliche Ausdruck, der Typus des Wirbelthiers immer mehr und mehr, und die Züge des wirbelloſen (oder gerippoſen, ſkeletloſen) Thieres werden ihm dafür immer deutlicher aufgeprägt, treten immer beſtimmter hervor.

Man darf ſich die Sache wiederum nicht ſo vorſtellen, als wenn das vegetative und das animale Thier

im Menſchen räumlich von einander getrennt wären, und dieſe Organe dem einen, jene dem andern angehörten, ſondern ein jedes Organ gehört ſowohl dem einen, wie dem anderen dieſer Thiere an, ſo daß Miſchung, Form, Textur und Lebensthätigkeit eines jeden Organs eben ſo ſehr durch das vegetative, wie durch das animale Thier beſtimmt werden.

Es wird aber der Menſch zunächſt auf diejenige Stufe der Wirbelloſen herabſinken, die den Wirbelthieren unmittelbar vorausgeht, und dieſe Stufe wird durch die Weichthiere, durch die Mollusken dargeſtellt. Zwar kommen nach der Anorduung von Linné die Inſekten vor den Wirbelthieren zu ſtehen und die Mollusken werden zu den Würmern gerechnet, allein ſchon Ariſtoteles hat die Weichthiere höher geſtellt als die Gliederthiere, und in der neueren Zeit beſonders Cuvier, Meckel, Schubert u. a. Die Mollusken führen unmittelbar zu den Fiſchen über, und die Gliederthiere ſtellen nach Schubert gleichſam nur eine Epiſode dar. In der Rhachitis trachtet alſo der Menſch ſich in ein Weichthier, in eine Mollusk e zu verwandeln.

Gerade in demjenigen Lebensalter, in welchem eine untergeordnete Idee, jedoch unter der Herrſchaft der Geſammtidee, ſich vorzugsweiſe zu entfalten beſtimmt iſt, vermag ſie ſich auch aus der innigen Verbindung mit den übrigen untergeordneten Ideen herauszuſchlingen und frei und ungebunden für ſich aufzutreten. Da ſich nun die Idee des vegetativen Thiers vom erſten Zahnen an, im Kindesalter vorzugsweiſe entwickelt, ſo vermag ſie ſich auch nur in dieſem Alter her-

auszuziehen, und daher iſt die Rhachitis blos eine Krankheit des Kindesalters.

Das auffallendſte Symptom der Rhachitis iſt die Knochenerweichung. Der Verknöcherungsprozeß ſchreitet nicht vorwärts, ſondern bleibt ſtehen, die Nähte der Schädelknochen bilden ſich nicht aus, die Fontanellen ſchließen ſich nicht; aber die Knochenbildung bleibt nicht allein ſtehen, ſondern ſie geht auch rückwärts, die Knochen, welche ſchon hart waren, erweichen und krümmen ſich. Zuerſt in der Regel die Schlüſſelbeine, dann die Knochen der Extremitäten, die Rippen, die Wirbelſäule, ſelbſt die Schädelknochen. Sehr merkwürdig iſt es, daß dieſer Rückbildungsprozeß in den Schlüſſelbeinen beginnt, da ſie die härteſten Knochen ſind uud beim menſchlichen Embryo in ihnen ſich der erſte Knochenpunkt bildet, bekanntlich gegen Ende des zweiten Monats. Der Harn der geſunden Neugebornen und Säuglinge hat keinen phosphorſauren Kalk, weil dieſes Salz zur Knochenbildung verwendet wird [1], dagegen iſt es im Harne Rhachitiſcher in großer Menge vorhanden, zum Zeichen, daß der Knochenſtoff mittels dieſes Exkretums aus dem Körper entfernt wird. Da nun der phosphorſaure Kalk gerade das iſt, was den Knochen zum Knochen macht, ſo wird alſo in der Rhachitis der Knochen, das Skelet, das Nervenſkelet aufgelöſ't und nach Außen geführt. Eine merkwürdige Erſcheinung! Das Nervenſkelet wird wieder vernichtet. Das Nervenſkelet iſt aber eben das Eigenthümliche des Wirbelthiers, woher es auch ſeinen Namen

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 225.

hat; wir ſehen demnach hier auf das Augenfälligſte, wie durch die Auflöſung und Ausführung des inneren Skeletes der Typus des Wirbelthiers ausgezogen und in den des ſkeletloſen Thieres umgewandelt wird. Der Rhachitiſche verliert ſein Nervenſkelet, löſ't ſein inneres Gerippe auf, und führt es aus, weil er ein wirbelloſes Thier, weil er eine Molluske wird. Der Kalkbeutel mancher Schnecken, beſonders der Gattung **Helix** iſt allerdings Harnorgan, allein nicht mit dem des geſunden, ſondern mit dem des rhachitiſchen Menſchen zu vergleichen, indem es beſonders Kalkſalze ausführt, wie bei lezteren, was offenbar in beiden Fällen mit der inneren Knochenloſigkeit zuſammenhängt.

Die Oberfläche aller Mollusken ſondert reichlichen Schleim ab, dieſe Schleimabſonderung entſpricht den häufigen ſauer riechenden, klebrigen Schweißen, und der ſtarken Talgabſonderung aus den ſtark entwickelten Talgdrüſen der Rhachitiſchen. Dieſer Schleim und Talg iſt äußerer Epidermoidalſtoff, alſo äußerer Skeletſtoff, ſteht demnach zum inneren Knochenſtoff in einem polaren Verhältniſſe. Bei dem Mollusk vertritt er in Verbindung mit der Schale und dem Kalke des Kalkſackes, als äußeres Skelet, das fehlende innere, und bei dem Rhachitiſchen dient er zum Beweis, daß die Knochen nicht allein durch die Nieren, ſondern auch durch die Haut ausgeführt werden, und daß ſich auch bei ihm, wie bei dem Mollusk, ſtatt des Nervenſkelets ein deſto ſtärkeres Hautſkelet zu bilden trachtet, und zwar aus denſelben Stoffen, die er dem inneren Gerippe, den Knochen, entzieht.

Indem der Rhachitiſche zum Weichthier oder Schalenthier herabſinkt, verſucht er es aber auch, ſich eine förmliche Schale zu bilden. Dieſes Streben nach Schalenbildung ſpricht ſich in der Steinerzeugung der Kinder aus. Bekanntlich ſind die Kinder der Lithiaſis eben ſo ſehr unterworfen, wie das ſpätere Lebensalter. In England kommt faſt die Hälfte der Steinkranken vor der Pubertät vor. Unter 355 Steinkranken zählte Smith 136 Kinder bis zum 10. Jahr, 65 vom 10. bis 20. Jahr, und Marcet unter 366 Kranken 271 unter 14 Jahren.

Nun ſteht aber die Steinerzeugung der Kinder in einem ähnlichen Verhältniſſe zur Rhachitis, wie die des ſpäteren Lebensalters zur Gicht. Faſt alle Schriftſteller über Lithiaſis der Kinder geben als innere Urſache derſelben die Rhachitis oder wenigſtens die rhachitiſche Anlage an. Alle Harnſteine, welche Harnſäure enthalten, ſind gichtiſchen, welche Kleeſäure und Phosphorſäure enthalten, ſkrofulöſen, beſonders rhachitiſchen Urſprunges. Die Harnſteine beſtehen aus concentriſchen Schichten wie die Muſchelſchalen. Wie das äußere Skelet, die Schale der Mollusken, zwiſchen einem bloßen erſtarrten Exkretum und einem organiſchen Gebilde in der Mitte ſteht, ſo auch der Harnſtein. Das Schalenbildende Organ möchte überhaupt als das Harnorgan der Schalenthiere zu würdigen ſein; ich erinnere nur an den kalkreichen Harn der Vögel, der Schlangen, von denen man ſagen kann, daß ſie Harnſteine piſſen. In der Lithiaſis der Kinder ſinkt demnach der menſchliche Harnapparat zum Harnorgane der Schalenthiere, zum Schalenbildenden Organe derſelben herab.

Rhachitiſche ohne Steine ſind den nackten, ſolche mit Steinen den beſchalten Mollusken zu vergleichen.

Man ſtoße ſich nicht an der Verſchiedenheit der Form beider Bildungen, indem die Harnſteine rund und umhüllt ſind, die Schalen flach und umhüllend. Dies hängt lediglich von der Geſtalt des erzeugenden Organes ab; wo es oberflächlich und hautartig ausgebreitet iſt, wie bei den Schalthieren, wird es ein flaches Erzeugniß liefern, wo es nach innen geſchlagen iſt, wie in den Harnwerkzeugen der höheren Thiere, wird ſein feſtes Erzeugniß eine mehr rundliche Geſtalt annehmen müſſen.

Bei dem Rhachitiſchen ſind die Nieren, überhaupt das Harnſyſtem, ſehr ſtark entwickelt. Dieſe ſtarke Entwicklung der Nieren erinnert an die bedeutende Größe derſelben in der lezten Periode des Foetusalters und im Neugebornen. Beim lezteren wiegen ſie zuſammen eine Unze, ſo daß ihr Verhältniß zum Geſammtgewichte des Körpers ungefähr wie 1:120, alſo noch einmal ſo groß als beim Erwachſenen (1:240) iſt.

Außerdem hat die Größe des Harnapparates bei Rhachitiſchen noch einen dreifachen Grund. Beim Rhachitiſchen ſind alle drüſigen Organe, ſo wie beim Mollusk, auffallend groß und entwickelt, alſo auch die Nieren. Die Nieren ſind alſo beim Rhachitiſchen erſtens deshalb ſo ſtark entwickelt, weil er wie das Mollusk ein Drüſenthier iſt. Ein zweiter Grund iſt der, weil der Harnapparat in der Rhachitis die Aufgabe hat, den Knochenſtoff, das Nervenſkelet im aufgelöſ'ten Zuſtande nach außen zu führen, er verſieht außer ſeiner eigenen Verrichtung noch die Funktion ſämmtlicher den Knochen-

ſtoff in die Knochen ſelbſt ablagernden Gefäße. Endlich ſoll er nicht allein als Exkretionsapparat ſich verhalten, ſondern er ſoll noch die Funktion eines bildenden Apparates übernehmen, er ſoll noch die Schalenbildung, die Erzeugung eines äußeren Skeletes vermitteln. Wahrlich, Grunds genug zur Vergrößerung dieſes Syſtems.

Die Bildung der Milchzähne wird in der Rhachitis unterbrochen, ſie geht unvollkommen, zu langſam vor ſich, die Zähne ſelbſt werden bald ſchwarz und fallen aus. Die Zähne gehören nun nicht zum Nervenſkelet, ſondern zum Eingeweideſkelet, ſie könnten daher bei der allgemeinen Reduktion dennoch ſich gehörig ausbilden und ſtehen bleiben; allein beim Menſchen und den höheren Thieren überhaupt ſtehen ſie doch mit dem Nervenſkelet in der engſten Verbindung, ſie beſtehen hier vorzugsweiſe aus phosphorſaurem Kalk, während ſie bei den wirbelloſen Thieren blos aus kohlenſaurem Kalke beſtehen. Carus[1] ſagt: die Subſtanz des Eingeweideſkelets iſt kohlenſaurer Kalk oder Knorpel, zum Theil auch phosphorſaurer Kalk; erſteres in den inneren Schalen und Zahngeſtellen der Echiniden, Krebſe und einiger Schnecken, vorleztes vorzüglich in den Kehlkopf- und Luftröhrenringen und leztes in den Zähnen der Hirnthiere. Da nun in der Rhachitis der phosphorſaure Kalk ausgeführt wird, ſo kommt wahrſcheinlich die unvollkommne Entwicklung, das Schwarzwerden und frühzeitige Ausfallen der Zähne in dieſer Krankheit davon her, daß auch ihnen, wie den eigentlichen Knochen, der phosphorſaure Kalk entzogen wird.

[1] Carus, Grundzüge d. vergl. Anatomie u. Phyſiol. 1. B. p. 115.

Es wäre daher wünſchenswerth, daß ſolche Zähne chemiſch unterſucht würden. Schon die geſunden Milchzähne nähern ſich ihrer ganzen Natur nach mehr den Zähnen der wirbelloſen Thiere, da das Kind vorzugsweiſe vegetatives, wirbelloſes Thier iſt; ſo enthalten ſie auch nach Tenard[1] weniger phosphorſauren Kalk als die beharrlichen. Um wie viel mehr muß dieſes mit den Zähnen des Rhachitiſchen der Fall ſein, der das frei für ſich auftretende wirbelloſe Thier darſtellt.

Die Leber iſt bei Rhachitiſchen beſonders groß. Die Größe dieſes Eingeweides iſt die vorzüglichſte Urſache, daß der Bauch in dieſer Krankheit ſo ausgedehnt und geſpannt iſt und ſo ſehr überwiegt. Es nimmt aber die Leber mit der abſteigenden Thierreihe immer mehr an Größe zu, und bei den Mollusken iſt ſie unter allen Thieren am ſtärkſten entwickelt. Der Rhachitiſche hat deswegen eine ſo ſtarke Leber, weil er ein zur Molluske ſich zurückbildender Menſch iſt. Die Gallenblaſe der rhachitiſchen Leber iſt ausgedehnt und ſtatt mit wahrer Galle mit einer klebrigen Maſſe oder einer trüben Flüſſigkeit angefüllt. Irren wir nicht, ſo möchte dieſes andeuten, daß alle Exkretionsorgane, nicht allein Haut und Nieren, ſondern auch Leber und wahrſcheinlich auch Lungen, wie wenigſtens der häufig bei rhachitiſchen Kindern vorkommende üble Geruch des Athems anzuzeigen ſcheint, zur Ausführung des ſchon früher in das Knochengewebe deponirten Knochenſtoffes, ſo wie zur fortwährenden Stell-

---

[1] *Serres*, Essai sur l'anat. et la physiol. des dents. p. 52.

vertretung der dieſe Ablagerung beſorgen ſollenden Ge-fäßenden, benuzt werden.

Knochenſtoff wird nämlich unter allen Verhältniſſen durch den Lebensprozeß erzeugt, und kann er nicht in das innere Knochenſyſtem deponirt werden, ſo wird er nothwendig durch die Exkretionsorgane nach außen geführt, was bei den wirbelloſen Thieren und bei dem Rhachitiſchen ſtatt findet.

So und nicht anders muß nach unſerer Anſicht die Knochenerweichung in der Rhachitis gewürdiget werden. Man ſagt gewöhnlich, es liege der Rhachitis ein abnormer, ein ſpezifiſch abgeänderter Vegetationsprozeß zum Grunde, der ſich beſonders in den Knochen ausſpreche. Allein von welcher Art iſt die ſpezifiſche Abänderung des bildenden Lebens und wienach ſteht ſie mit dem Knochenſyſtem in ſo enger Beziehung? Mit der phosphorſauren Kalkerde wird das ganze Skelet, das Nervenſkelet, aus dem Körper ausgeführt, durch die Exkretionsorgane, Nieren, Haut, Leber und Lungen, und auf Koſten des Nervenſkelets ſucht ſich das äußere, das Geſammtſkelet, zu entwickeln. Dieſe Umkehrung in der Ausbildung des Innen- und Außengerippes wird aber immer durch ein Höheres begründet, nämlich durch die Herausſchlingung der Idee des wirbelloſen Thieres aus der Geſammtidee des Lebens. Dieſe Idee des wirbelloſen oder des vegetativen Thieres, der es in der Rhachitis gelungen iſt, ſich frei zu machen und ſchrankenlos für ſich aufzutreten, iſt das principium, das agens rhachiticum, welches in dieſer Krankheit mit dem Organismus, mit ſeinen Apparaten, Organen und Säften, mit ſeinen ſomatiſchen und pſychiſchen

Funktionen, ſchaltet und waltet, und ſie zu ſeiner Darſtellung, zu ſeiner Verleiblichung verwendet.

Die Veränderung, welche mit dem Knochenſyſteme vor ſich geht, iſt zwar die auffallendſte, aber ſie iſt nicht die alleinige, ja ſelbſt nicht die vorzüglichſte, denn es iſt offenbar, daß mit allen Apparaten, Syſtemen, Organen, Säften und Funktionen eine entſprechende Verwandlung vor ſich gehen muß. Namentlich mit dem Nervenſyſtem. Nur die Wirbelthiere haben ein wahres Gehirn und Rükkenmark und bei den Weichthieren findet kein Gegenſatz zwiſchen einem animalen und einem vegetativen Nervenſyſteme ſtatt. Wie nun die Knochenhülle, die Gehirn und Rückenmark umgibt, fällt, auf gleiche Weiſe ſucht ſich auch der Gegenſatz zwiſchen dem thieriſchen und pflanzlichen Nervenſyſtem aufzuheben; Hirn und Rückenmark bilden ſich zurück und ſteigen herab, das Interkoſtalſyſtem erhebt ſich, und ſie begegnen ſich beide in einem in der Mitte liegenden Punkte. Das Nervenſyſtem des Wirbelthieres ſinkt herab auf die Stufe, die es in den wirbelloſen Thieren behauptet. Wenn ſich daher in den höheren Graden der Rhachitis Hydrocephalus einſtellt, ſo iſt dieſe Rückbildung des Gehirns nicht als Folge der Rückbildung des Schädels anzuſehen, ſondern beide Prozeſſe ſind gleich urſprünglich und gehen ſich parallel. Nur die Wirbelthiere ſind Hirnthiere.

Die willkürlichen Muskeln bilden ſich ebenfalls auf eine auffallende Weiſe rückwärts. Die eigenthümliche Muskelröthe verſchwindet an ihnen, ſie werden blaß, weißlich, dem Specke ähnlich, oder auch wohl zinnoberroth, ſich ſchwinden, und werden außerordentlich ſchlaff,

mürbe, weich und kraftlos. Oken nennt ſogar blos die Muskeln der Wirbelthiere Fleiſch, die der wirbelloſen ſind ihm kein Fleiſch mehr, daher ſind die Wirbelthiere Fleiſchthiere, die wirbelloſen bloße Hautthiere; ſo ſchwindet alſo und reducirt ſich das Fleiſch in der Rhachitis, indem ſich das Fleiſch des Wirbelthieres in eine Subſtanz zu verwandeln ſucht, woraus die Muskeln des wirbelloſen Thieres beſtehen. Die Knochenmuskeln reduciren ſich zu Hautmuskeln, die Faſerbildung geht unter in der Hautbildung. Von dieſer Erſchlaffung der Muskeln, von dieſem Verdrängtwerden der Faſerbildung durch die Hautbildung, rührt auch das runzliche, faltige Ausſehen der rhachitiſchen Kinder her, wodurch namentlich ihr Geſicht ein greiſes, altväterliches Ausſehen bekommt. Dieſer faltige Habitus entſpricht genau den faltigen Hautfortſätzen der Schnecken.

Die Wirbelloſen haben keine Extremitäten im Sinne der Extremitäten der Wirbelthiere; dieſe ſchrumpfen daher in der Rhachitis ein, werden mager, verkümmern und können faſt nicht mehr gebraucht werden.

Der Rhachitiſche iſt gefräßig, denn er iſt für ſich auftretendes vegetatives Thier; dagegen iſt ſeine Reſpiration beſchränkt, wie die des Molluskes. Der Blutumlauf iſt wie bei dieſem langſam, der Puls träge und unmächtig, das Blut ſelbſt dünn und aufgelöſ't, hat wenig Neigung zu gerinnen, und iſt als Molluskenblut zu betrachten.

Mit der Schnecke haben die Rhachitiſchen noch gemeinſchaftlich die Trägheit, Langſamkeit, Bewegungsloſigkeit, Schläfrigkeit, die Neigung zur Einſamkeit, den Ernſt, die Bedächtlichkeit. Sie ſind ſinnig, betrachtend,

vergleichend, wie jene, und damit ſteht denn auch das gute Gedächtniß und der Scharfſinn, ſo wie die Eitelkeit Rhachitiſcher in Verbindung. Uebrigens iſt die Frühreife des Verſtandes rhachitiſcher Kinder in demſelben Umſtande begründet wie die der Skrofulöſen; ihr pſychiſches Leben, da es nicht mehr die ganze Pſyche des Menſchen darſtellt, ſondern nur einen Auszug aus derſelben, die Pſyche des wirbelloſen Thieres, iſt bald mit ſeiner Entwicklung fertig, reif und in ſich vollendet.

Wenn wir nun die Rhachitis mit der Skrofelkrankheit vergleichen, ſo beſteht erſtere darin, daß ſich die Idee des vegetativen, gerippoſen Thieres herausſchlingt aus der Idee des animaliſchen oder Gerippthieres, letztere darin, daß ſich die Idee des Individualthieres herauszieht aus der des Geſchlechtsthieres.

Der Skrofulöſe iſt, wie wir geſehen haben, Larve, er iſt die Menſchenlarve, denn die Larve iſt eben nichts anderes, als das für ſich auftretende Individualthier, das dem Typus des Geſchlechtsthieres nicht unterworfen iſt.

Nun aber wirft ſich die Frage auf, wie verhält ſich die Larve und die Silphe zum vegetativen und zum animalen Thier? Iſt namentlich die Larve vegetatives und animaliſches Thier zugleich, oder iſt ſie blos vegetatives?

Schon im Allgemeinen betrachtet iſt die Larve rein vegetativ, während die Silphe, neben dem Sexuellen, ſich rein animaliſch verhält. Die Larve thut nichts als freſſen und wachſen und verhält ſich beinahe blos reproduktiv;

die Silphe frißt wenig, zuweilen gar nichts, wächſt in der Regel gar nicht mehr, iſt dagegen höchſt irritabel und ſenſibel, mit der größten Beweglichkeit und der feinſten Sinnlichkeit ausgerüſtet.

Wir ſehen die Larve keine ſolche Entwicklung eingehen, wie diejenige iſt, welche beim Menſchen mit dem Zahnwechſel bezeichnet iſt, wodurch dieſer aus dem Kindesalter in das Knabenalter übergeht und damit aus einem vorzugsweiſe vegetativen zu einem vorwaltend animaliſchen Geſchöpfe ſich erhebt. Die wiederholten Häutungen der Larven können durchaus nicht als Analoga einer ſolchen Entwicklung gelten, denn, wie ſchon angeführt, iſt mit dieſen Häutungen keine Veränderung im Innern des Thieres verbunden, und die Häutung ſelbſt iſt nur eine nothwendige Folge der Vergrößerung der Larve. Da nämlich die Larvenhaut keiner ſolchen Vergrößerung fähig iſt, wie die inneren Theile, wird ſie von Zeit zu Zeit abgeſtreift, um durch eine größere erſezt zu werden.

Die Larve iſt daher nicht blos als reines Individualthier, ſondern auch zugleich als reines vegetatives Thier zu betrachten.

Iſt dieſes aber der Fall, ſo folgt daraus unmittelbar, daß der Puppenprozeß eine doppelte Entwicklung in ſich ſchließt, indem ſich nämlich durch ihn einmal das Geſchlechtsthier aus dem Individualthier und dann das animale Thier aus dem vegetativen entwickelt. Es ſind alſo in der während des Puppenſchlafes erfolgenden Metamorphoſe des Inſektes der Zahnwechſel und die Pubertätsentwicklung des Menſchen mit einander vereinigt.

Das ausgebildete Inſekt verhält ſich demnach zur Larve nicht allein wie Geſchlechtsthier zum Individualthier, ſondern auch wie animales Thier zum vegetativen, alſo auch wie Wirbelthier zum Wirbelloſen. Da die Inſekten eine Epiſode in der Entwicklung des Thierreiches bilden, ſo ſind ſie auch nicht ſtrenge zu den wirbelloſen Thieren zu rechnen; vielmehr wiederholen ſie für ſich die Entwicklung des ganzen Thierreiches; daher bei vielen von ihnen auch der Gegenſatz zwiſchen einem animalen und einem vegetativen Nervenſyſtem.

Wir werden um ſo geneigter ſein, die Erhebung der Larve zur Silphe auch mit dem Uebergange des wirbelloſen zum Wirbelthiere zu vergleichen, wenn wir berückſichtigen, wie ſich bei dem ausgebildeten Inſekte zuerſt die Andeutung eines Nervenſkelets, einer Wirbelſäule findet, wie das Hautſkelet eine Art Nervenſkelet aus ſich entwickelt, indem die größeren Nervenknoten von Hornmaſſe beſonders umhüllt werden. Carus [1] bezeichnet dies Verhalten kurz mit folgenden Worten: „Es gibt bei den Inſekten auch gewiſſe parallele Secundarwirbelbildungen auf der Innerfläche an der Erdſeite der Urwirbelringe gelegen, welche die Ganglienkette zum Theil umſchließen und ſofort wieder als Rudimente eines Nervenſkelets anzuſehen ſind. Dergleichen habe ich im Kopfe einiger Käfer nachgewieſen und ähnliche kommen bei Orthopteren in der Bruſt vor.“

Iſt nun die Inſektenlarve nicht blos frei für ſich auftretendes Individualthier, ſondern auch frei für ſich

---

[1] Carus, Grundzüge d. vergl. Anat. u. Phyſiol. 2. B. p. 15.

erſcheinendes wirbelloſes oder vegetatives Thier, ſo folgt daraus, daß nicht blos der Skrofulöſe, ſondern auch der Rhachitiſche als Menſchenlarve zu betrachten iſt. Der Skrofulöſe iſt nur eine halbe Larve, das reine Individualthier, der Rhachitiſche iſt ebenfals nur eine halbe Larve, das reine vegetative Thier. In der Larve des Inſektes ſind das ſkrofulöſe und das rhachitiſche Moment mit einander vereinigt.

Skrofeln und Rhachitis kommen häufig urſprünglich mit einander vereinigt vor; ein ſolcher Kranke iſt dann eine ganze, eine vollſtändige Menſchenlarve. Wir haben es dann nicht mit einer Krankheit zu thun, die aus der Vereinigung zweier erſt hervorgegangen iſt, ſondern mit einem ſchon urſprünglich einfachen Krankheitsprozeß, deſſen beide Hälften ſonſt auch geſondert als ſelbſtändige Krankheiten aufzutreten vermögen. Bei dieſem umfaſſenderen Krankheitsprozeß ſchlingt ſich das Individual- und das wirbelloſe Thier zumal und zugleich aus dem Geſammtthiere heraus.

Daß die Larve des Inſektes eben ſowohl das reine Individualthier wie das reine vegetative Thier darſtellt, daß alſo durch den Puppenprozeß die animale und die ſexuale Entwicklung zumal vollführt wird, dies erſcheint auch auf unmittelbare Weiſe an denjenigen Inſekten, bei denen es außer den Männchen und Weibchen noch ſogenannte Arbeiter oder Geſchlechtsloſe gibt, wie dieſes bei den Hymenopteren, namentlich den Bienen, Weſpen, Horniſſen, Ameiſen und den Termiten der Fall iſt. Die Arbeiter oder Geſchlechtsloſen ſind Inſekten, die durch ihre Metamorphoſe hindurchgegangen ſind, aber wie die

Larven blos Rudimente von Zeugungsorganen beſitzen. Das Geſchlechtsthier hat ſich alſo in dem Puppenprozeſſe derſelben nicht aus dem Individualthier, wohl aber das animale Thier aus dem vegetativen entwickelt. Bisher hat man nach Schirach's und der beiden Huber Erfahrungen und Beobachtungen die Arbeitsbienen für verkümmerte Weibchen angeſehen, die dann entſtehen, wenn ein weibliches Ei in eine weniger geräumige Zelle bei weniger reichlicher und reizender Koſt gebracht wird. Allein ihre Wahrnehmungen, woraus ſie ſich zu dieſer Annahme berechtigt glaubten, zeigen ſich bei ſtrenger Prüfung als ungenügend, wie dieſes G. R. Treviranus [1] nachgewieſen hat. Daß es ſich bei den Hummeln nicht alſo verhalte, iſt offenbar, denn dieſe legen ihre Eier nicht in beſondere Zellen, ſondern haufenweiſe in unregelmäßige Behälter. Bei ihnen kommen aus Eiern, die einerlei Nahrungsmittel im Larvenzuſtande haben, ſowohl Weibchen als geſchlechtsloſe Individuen hervor. Die Eigenthümlichkeit in der Organiſation der Geſchlechtsloſen, ſagt Treviranus, iſt ſo groß und mit den Verrichtungen, die durch ſie und nur durch ſie vollzogen werden, ſo genau verbunden, daß dieſelben nicht durch Einflüſſe, die erſt nach der Geburt auf ſie wirken, hervorgebracht werden können, ſondern ſchon urſprünglich, ſchon im Keime begründet ſein müſſen.

Bei den Arbeitern entwickelt ſich alſo nicht das Geſchlechtsthier, wohl aber das animale, und zwar dieſes bei ihnen weit mehr, als bei den Männchen und Weibchen.

---

[1] Zeitſchrift für Phyſiol. 3. B. 2. H. p. 220.

Denn die Arbeiter ſind zwar überall kleiner als dieſe, aber dafür auch um ſo viel lebendiger und thätiger. Schon ihr Name drückt ihre Bedeutung aus, denn Arbeiten iſt eben die Aeußerung des rein animalen Lebens, Arbeit iſt rein animale Thätigkeit. Daher ſind auch die Organe, womit ſie arbeiten, die vorwaltend animalen Organe, bei ihnen ſtärker entwickelt, wie bei den geſchlechtlichen. Die Mandibeln ſind bei den Arbeitern der Ameiſen größer, als bei Weibchen und Männchen; bei den Arbeitern der Bienen ſind ſie löffelförmig, und bilden zuſammen eine ſchneidende, in der Mitte gereifte Zange, während ſie bei Männchen und Weibchen abgeſtumpft, und zweizackig ſind. Eben ſo ſind auch die Speichelgefäße, die Hinterfüße, die Bauchringe, ſelbſt der Rüßel und der Stachel, ihrer rein animalen Beſtimmung gemäß, bei ihnen beſonders eingerichtet. Sie ſind die Verſorger, Zuſammenhalter und Vertheidiger der Geſellſchaft.

Die Männchen und Weibchen haben alſo weniger Animales; um wie viel die Geſchlechtsloſen mehr haben, um ſo viel haben ſie weniger. Die Geſchlechtlichen haben nur ſo viel Animales, als zum Sexualen durchaus nothwendig iſt.

Das vollſtändige aus einem ganzen animalen und einem ganzen Geſchlechtsthier beſtehende ausgebildete Inſekt, wie es in den andern Familien mit vollkommener Metamorphoſe ſich zeigt, erſcheint hier in zwei beſondere Thiere zertheilt, wovon das eine das rein animale, das andere das rein ſexuale darſtellt. Unſere Anſicht von dem Verhältniſſe der geſchlechtsloſen Inſekten zu den geſchlechtlichen iſt daher folgende: Bei dieſen Hymenopteren iſt in

dem Puppenprozeß die animale und die ſexuale Entwicklung nicht vereinigt, wie bei den übrigen Inſekten, ſondern in der Art getrennt, daß die Metamorphoſe der Geſchlechtsloſen blos in der Entwicklung des animalen Thieres aus dem vegetativen, die der Geſchlechtlichen blos in der Entwicklung des Geſchlechtsthiers aus dem Individualthier beſteht. Die Metamorphoſe der Geſchlechtsloſen beſteht alſo blos aus dem Zahnwechſel, die der Geſchlechtlichen blos aus der Pubertätsentwicklung des Menſchen und der höheren Geſchöpfe. Auch beim Menſchen ſind beide Entwicklungsprozeſſe getrennt, aber der Zeit nach, hier dagegen in der Art, daß ſie ſich an beſondere Individuen vertheilen, ſo daß die einen blos dieſer, die andern blos jener Entwicklung unterworfen ſind.

Die Arbeiter bleiben alſo im Knabenalter ſtehen, daher ſind ſie auch kleiner, als die Geſchlechtlichen. Die Larve des Geſchlechtsloſen iſt demnach weſentlich verſchieden von der Larve des Geſchlechtlichen, indem jene das rein für ſich auftretende vegetative, dieſe das rein für ſich auftretende Individualthier darſtellt. Demnach iſt der Rhachitiſche ein auf den Larvenzuſtand des geſchlechtsloſen, der Skrofulöſe ein auf den Larvenzuſtand des geſchlechtlichen Hymenopters herabgeſunkener Menſch, während derjenige, welcher an dem, Skrofeln und Rhachitis umfaſſenden, Krankheitsprozeß leidet, der Larve aus anderen Inſektenfamilien gleichzuſetzen iſt.

Die wirbelloſen Thiere kann man mit J. H. Schmidt auch außenknochige, die Wirbelthiere auch innenknochige Geſchöpfe nennen. Nun finden wir aber in der Natur ſelten einen jähen Sprung, ſondern die Differenzen werden durch Uebergänge vermittelt, das eine Verhältniß wird allmälig in das entgegengeſezte hinübergeführt. Daher ſehen wir ſchon in dem Knochenblättchen der nackten Schnecken, beſonders aber in dem Knochen des Dintenfiſches ein Streben des äußeren Skelets, zum inneren zu werden, während wir bei mehreren Amphibien das Umgekehrte bemerken, nämlich eine Neigung des inneren Skelets, in ein äußeres ſich umzuwandeln. Dieſe Tendenz äußert ſich bei einem Theile der Eidechſen und den eigentlichen Schlangen dadurch, daß ein Theil der Muskelſubſtanz die innere Seite der Rippen bedeckt, daß alſo diejenigen Knochen, welche bei den höheren Thieren blos die Eingeweide nach innen, das ganze Fleiſch nach außen haben, jezt die Eingeweide und einen Theil des Fleiſches nach innen und blos den andern überflüſſigen Theil des Fleiſches nach außen haben, wodurch offenbar eine Annäherung der Knochen an das äußere Geripp, an die Epidermis bewirkt wird. Dieſe Annäherung wird nun noch vollkommner bei den Schildkröten dadurch realiſirt, daß auch dieſer andere überflüſſige Theil des Fleiſches an die innere Seite der Rippen tritt, ſo zwar, daß jezt Eingeweide und Fleiſch den Knochen nach innen, und blos die Epidermis denſelben nach außen umgeben, daß mithin äußeres und inneres Skelet in unmittelbarer Contiguität aneinander liegen, ohne jedoch, wie dies bei den außenknochigen Thieren der Fall iſt, in eine wahre

Continuität, d. h. in ein Ganzes zu verſchmelzen. Bei den Fiſchen, obgleich ſie ſchon zu den Wirbelthieren gehören, iſt doch das äußere Skelet in ihrer Schuppenbildung noch ausgezeichnet, und ſtatt des Antagonismus, welchen wir zwiſchen äußerem und inneren Knochenſyſtem in der ganzen übrigen animalen Natur bemerken, iſt hier ein beſtimmtes Streben des erſteren, ſich zu einem gewiſſen Gleichgewichte dem lezteren gegenüberzuſtellen, kaum zu verkennen [1].

Wenn nun die Rhachitis die Rückbildung des Menſchen von der Stufe der innenknochigen zu der der außenknochigen Thiere darſtellt, ſo kann der Rhachitiſche erſt wenn die Krankheit ihre höchſte Ausbildung erlangt hat, ein wahres Nachbild der mollusca ſein, bevor aber dieſes Ziel erreicht iſt, muß er erſt durch die angegebenen Zwiſchenſtufen hindurchgehen. So läßt ſich einſehen, wie der Rhachitiſche füglich auch mit einem Amphibium oder mit einem Fiſche verglichen werden könne.

Gegen dieſen Antagonismus zwiſchen äußerer und innerer Knochenhülle ſcheint nur das Verhältniß bei den Batrachiern zu ſprechen. Bei dieſen tritt die ganze Muskelſubſtanz wieder an die äußere Seite der Rippen, es ſchwindet bei ihnen in gleichem Verhältniſſe auch die Schilderbildung gänzlich, und nun ſollte das innere Skelet antagoniſtiſch in verhältnißmäßiger Vollkommenheit hervortreten, was aber nicht der Fall iſt [2].

---

[1] J. H. Schmidt, 12 Bücher über Morphologie, B. 1. p. 22. 26.

[2] Derſelbe, a. a. O. p. 24.

Dieſen Widerſpruch ſucht Schmidt ſehr glücklich dadurch zu löſen, daß er die halborganiſchen Flüſſigkeiten, Schweiß, Harn, Galle, Speichel, Thränen, als flüſſiges Skelet betrachtet, und zwiſchen der feſten und dieſer flüſſigen Knochenmaſſe einen ganz gleichen Antagonismus annimmt und nachweißt, wie zwiſchen dem äußeren und inneren Geripp. Nur aus dem Antagonismus zwiſchen Schweiß und Knochen iſt es begreiflich, fährt er fort, wie das innere Skelet der Batrachier, namentlich der Salamander, weit hinter dem Knochenſyſteme der Saurier zurückſteht, ungeachtet leztere ein weit vollkommneres äußeres Skelet (Schilderbildung) beſitzen. Bei den Salamandern nämlich wird eine große Maſſe knochenähnlicher Subſtanz in flüſſiger Form von der äußeren Haut als ein modifizirter Schweiß ausgeſchieden. Die Feuchtigkeiten in den Drüschen neben dem Rückgrate ſind Surrogate für die unvollkommne Wirbelbildung, alſo gleichſam flüſſig gewordene Theile des Rückgrates ſelbſt [1].

Daraus geht hervor, wie ſehr wir Urſache hatten, anzunehmen, daß bei der Rhachitis durch die häufigen, klebrigen, oft widerlich und ſäuerlich riechenden Schweiße, durch den trüben, milchigen, an Knochenſalzen reichen Harn, durch die klebrige Flüſſigkeit, welcher ſtatt der Galle in der Gallenblaſe gefunden wird, und ſelbſt durch die Lungenausdünſtungsmaterie, das Nervenſkelet nach außen ausgeführt werde, und daß, da von dem Organis-

---

[1] Schmidt, a. a. O. p. 140.

mus fortwährend Knochenſubſtanz erzeugt wird, dieſelbe im ferneren Verlaufe dieſer Krankheit, ſtatt in das innere Knochenſyſtem abgeſezt zu werden, durch die genannten Exkretionsorgane an die Oberflächen des Körpers abgelagert oder der Außenwelt ganz und gar übergeben werde.

Alle Schriftſteller über Rhachitis heben es hervor, daß in dieſer Krankheit die Talgdrüſen der Haut unter dem Namen der Miteſſer (comedones) ſich beſonders ſtark entwickeln, bedeutend anſchwellen und übermäßig abſondern, daß ſie vorzüglich aber längs des Rückgrates ſichtbar hervortreten.

Dieſe ſo ſehr entwickelten Talgdrüſen längs des Rückgrates der Rhachitiſchen entſprechen auf eine frappante Weiſe den Drüschen neben dem Rückgrate der Salamander und haben mit ihnen dieſelbe Bedeutung. Der Saft, den die längs des Rückgrates der Rhachitiſchen hervortretenden Talgdrüſen abſondern, iſt alſo ebenfalls als Surrogat für ihre ſich auflöſende Wirbelbildung, demnach gleichfalls als flüſſig gewordene Theile des Rückgrates ſelbſt zu betrachten.

Die Naturheilung der Rhachitis iſt, wie dieſe Krankheit ſelbſt, zulezt in der Idee des Lebens begründet, und iſt demnach ideellen Urſprungs. Die Rhachitis heilt, wenn das Knabenalter eintritt und Fortſchritte macht, mit dem ſiebenten, achten, neunten Jahr, alſo wenn das

animale Thier im Menſchen an die Entwicklung kommt und ſich die Herrſchaft über das vegetative erringt. Hier wird es der Geſammtidee des menſchlichen Lebens möglich, ihr urſprüngliches Entwicklungsgeſetz wieder geltend zu machen, die bisher zurückgedrängte, in den latenten, ſcheintodten Zuſtand verſunkene Idee des animalen Thieres zu erwecken und mächtig hervortreten zu laſſen, dagegen in der bis jezt frei und ſchrankenlos waltenden Idee des vegetativen Thieres das Streben hervorzurufen, ſich jener wieder zu verbinden und unterzuordnen. So kommen ſich beide Ideen auf halbem Wege entgegen, das herausgetretene wird wieder aufgenommen und der Typus des höheren Wirbelthieres ſtellt ſich wieder her. Das auf die Stufe des wirbelloſen oder rein vegetativen Thieres zurückgeſunkene Knochen-, Nerven-, und Muskelſyſtem, kehrt nicht allein, was Bau, Textur und Miſchung, ſo wie gegenſeitiges Verhältniß betrifft, auf denjenigen Stand zurück, den es vor dem Eintritte der Rhachitis behauptet hatte, ſondern erhebt ſich auch noch auf die höhere Stufe des Knabenalters. Ja zuweilen geſchieht wohl des Guten zu viel, die einmal im Schwunge der Entwicklung begriffene Idee des animalen Thieres tritt nach einer oder der anderen Seite zu mächtig hervor. Hieher gehört z. B. die Erſcheinung, daß die Knochen rhachitiſch Geweſener oft härter gefunden werden, als die geſunder Perſonen, weil in dem Heilungsprozeſſe dieſer Krankheit zu viel Knochenſalze in dieſelben niedergelegt worden ſind. Wie die vorzugsweiſe animalen Syſteme ſich erheben, ſo treten dafür die vorwaltend ve-

getativen Organe, Nieren, Leber, Haut, wieder zurück, und hören nunmehr auf, Knochenſtoff auszuführen.

Der Zahnwechſel rhachitiſcher Individuen iſt daher ein weit mächtigerer Entwicklungsprozeß, als der gleichnamige Entwicklungsvorgang bei geſunden Kindern. Bei dieſen lezteren hat ſich das vegetative Thier nicht herausgeſchlungen aus ſeiner Verbindung mit dem animalen, und dieſes iſt nicht latent geworden, ſo daß die Entwicklung des Kindes zum Knaben blos darin beſteht, daß während bisher das vegetative Thier über das animale vorherrſchte, jezt dieſes das Uebergewicht über jenes bekommt; beim Rhachitiſchen dagegen muß noch dazu das animale Thier erſt aus ſeinem Scheintode geweckt und das losgelaſſene vegetative erſt wieder in die Vereinigung mit demſelben zurückgeführt werden.

Es iſt der Heilungsprozeß der Rhachitis bei beginnendem Knabenalter, ein Prozeß wie derjenige iſt, durch welchen in der Entwicklung des ganzen Thierreichs die wirbelloſen Thiere, namentlich die Mollusken, übergeführt werden zu den Wirbelthieren.

Es hat der Heilungsprozeß der Rhachitis dieſelbe Bedeutung, wie der Puppenprozeß der Arbeiterlarven. Der Zahnwechſel der Rhachitiſchen hat in der Metamorphoſe der Arbeiterlarven ſein Vorbild. Der Entwicklungsprozeß, durch welchen ſich in der Puppe die Arbeiterlarve zum geflügelten Geſchlechtsloſen entwickelt, iſt der Prototyp des Naturheilungsprozeſſes der Rhachitis. Auf gleiche Weiſe iſt die Heilung des Skrofulöſen in der Pu-

bertätsepoche, vorgebildet in dem Puppenprozeß, in der Metamorphoſe der Männchen und Weibchen derjenigen Inſekten, bei welchen Arbeiter vorkommen, während der Heilungsprozeß der, Skrofeln und Rhachitis umfaſſenden, Geſammtkrankheit ihren Prototyp in der Metamorphoſe der übrigen Inſektenfamilien anerkennt.

III.

Von dem Weſen der Bleichſucht.

Wenn wir die Anſichten der ärztlichen Schriftſteller über das Weſen oder die nächſte Urſache der Bleichſucht berückſichtigen, ſo ſehen wir, daß nur ein Theil ſie als Entwicklungskrankheit würdiget, während ein anderer Theil dieſes Moment als weſentliches überſieht und die Chloroſe von einer fehlerhaften Blutbildung und Blutbeſchaffenheit ableitet. So läßt z. B. Puchelt [1] eine Form derſelben von Blutmangel, von wäßriger, kruorarmer Beſchaffenheit des Blutes abhängen, die andere von einer Anhäufung des Blutes in den Venen, während in die Arterien zu wenig gelange. Und nach Sundelin [2] iſt die Bleichſucht ihrem Weſen nach eine Kakochymie des Blutes,

[1] Puchelt, Syſtem der Medicin.

[2] Sundelin, Pathol u. Therap. d. Krankh. mit mat. Grundl.

beſtehend bald allein in einem Mangel oder vielmehr in einer allzugeringen Quantität der erregenden Beſtandtheile im Blute, beſonders des ſogenannten Blutroths und des Kruors, bald auch zugleich in einer Ueberladung des Bluts mit nicht gehörig aſſimilirten, ſchleimigen und ſeröſen Subſtanzen.

Henke [1] dagegen hat ſie beſonders als Entwicklungskrankheit gewürdiget. Er findet ihr Weſen in einem zu ſchwachen Reproduktionsvermögen, wodurch ein Mißverhältniß zwiſchen der Ausbildung des ganzen Organismus und der Evolution der Sexualſphäre entſteht. In einer ganz gleichen Weiſe betrachtet auch Richter [2] die Bleichſucht als eine Abnormität der Geſchlechtsentwicklung; indem leztere bei dieſer Krankheit für den Zuſtand des Geſammtorganismus immer zu früh eintritt; entweder weil ſie durch irgend eine Reizung der Geſchlechtstheile wirklich zu früh geweckt wird, oder weil in dem Alter, wo ſie der Natur gemäß erfolgen ſoll, der übrige Körper und zum Theil auch die Geſchlechtstheile ſelbſt noch nicht gehörig dazu ausgebildet ſind.

Es iſt nicht zu verkennen, daß dieſes im Allgemeinen der richtige Standpunkt iſt, denn die mangelhafte Blutbereitung iſt offenbar nicht das Erſte, ſondern mit Anderem nur Folge oder Ausdruck der krankhaften Geſchlechtsentwicklung.

Allein die Bleichſucht iſt eine viel zu ſehr individualiſirte Krankheitsform, als daß ſie in einem bloßen

---

[1] Henke, über die Entwicklungen.

[2] Richter, ſpez. Therapie, 3. B. p. 758.

Mißverhältniſſe, in einer bloßen Störung und Unvollkommenheit der Pubertätsentwicklung begründet ſein könnte; vielmehr ſtellt ſie eine Geſchlechtsentwicklung des menſchlichen Organismus dar, welche nur nach einem anderen Typus, nach einem anderen Geſetze erfolgt, als welches der Sexualevolution des Menſchen normalgemäß zukommt, nach einem Typus, der auf einer anderen Stufe des Lebens als normaler ſich verhält, der alſo einer anderen Klaſſe von Weſen naturgemäß zukommt. Die Pubertätsentwicklung iſt in der Bleichſucht allerdings geſtört, aber nur deswegen weil ſich an die Stelle der menſchlichen Geſchlechtsentwicklung eine andere Form derſelben ſetzen will; daher findet man nicht ſelten bei beiden Geſchlechtern die Genitalien in einem kindlichen, unentwickelten Zuſtande. Sehen wir uns in der Natur, ſehen wir uns insbeſondere in dem großen Reiche der Thiere um, ob ſich irgendwo eine von der menſchlichen abweichende Form der Pubertätsentwicklung erkennen laſſe, und wir ſtoßen auf die der Inſekten, die ſich uns unter der ganz eigenthümlichen Form der Metamorphoſe, des Puppenprozeſſes, darſtellt.

Die Bleichſucht iſt, wie wir nachweiſen werden, das Herabſinken der menſchlichen Pubertätsentwicklung auf die Stufe der Metamorphoſe, auf die Stufe des Puppenzuſtandes, des Puppenprozeſſes. Iſt der Skrofulöſe und der Rhachitiſche die Menſchenlarve, ſo ſtellt ſich der Chlorotiſche als Menſchenpuppe dar. Das Verſinken in die Bleichſucht iſt die Verpuppung des Menſchen, und das Geheiltwerden von derſelben

iſt das Hervorgehen der entwickelten Silphe aus der Puppe.

In der Bleichſucht ſinkt alſo die Pubertätsentwicklung des Menſchen auf diejenige Stufe herab, wie ſie den Inſekten eigenthümlich iſt.

Wir haben aber erſt dann das Weſen der Chloroſe gefunden, wenn wir nachgewieſen haben, worin ſich weſentlich der Puppenprozeß des Inſektes von der Pubertätsentwicklung des Menſchen unterſcheidet.

Bei dem Inſekte entwickelt ſich zuerſt das Individualthier ganz allein für ſich in dem primitiven Inſektenei, und vergrößert ſich während des Larvenlebens. Darauf entwickelt ſich in der Puppe, oder dem ſekundären Inſektenei, das ganze Geſchlechtsthier für ſich, nachdem das Individualthier im Larvenleben ſein Daſein vollendet hatte.

Bei dem Menſchen dagegen entwickeln ſich gleich urſprünglich Individualthier und Geſchlechtsthier mit einander. In der Pubertätsentwicklung des Menſchen entwickelt ſich zwar vorzugsweiſe das Geſchlechtsthier, aber nicht das ganze Geſchlechtsthier, denn es hat ſich zum Theil ſchon mit dem Individualthier im Foetus und in der Kindheit entwickelt, auch iſt die Pubertätsentwicklung des Menſchen nicht eine Ausbildung des Geſchlechtsthieres allein, ſondern das Individualthier bleibt dem Geſchlechtsthier verbunden und nimmt an dieſer ſeiner Entwicklung Theil.

Man muß die unmittelbare, unvermittelte, und die mittelbare, vermittelte Entwicklung unterſcheiden. Die Entwicklung, die im Eie vor ſich geht, iſt unmittel-

barer Natur, die Entwicklung, die außerhalb des Eies erfolgt, iſt mittelbarer Natur. Mit anderen Worten, die embryoniſche Entwicklung iſt unmittelbar, die nachembryoniſche, die des Gebornen, iſt mittelbar.

Entwicklung beſteht darin, daß ſich die Idee darſtellt, darbildet, verleiblicht; ſie iſt Verleiblichung der Idee.

Die unvermittelte Entwicklung beſteht darin, daß eine ganze Idee, von der bisher noch nichts entwickelt war, aus dargebotenem Eiſtoffe ſich verleiblicht.

Die mittelbare Entwicklung ſezt immer eine vorhergegangene unvermittelte, der nachembryoniſche einen embryoniſchen Entwicklungsprozeß voraus. Die mittelbare oder vermittelte Entwicklung beſteht darin, daß die ſchon zum Theil entwickelte Idee die Verleiblichung des noch nicht entwickelten Theils der Idee ſelbſt übernimmt und ausführt. Die mittelbare Entwicklung iſt alſo die durch ſich ſelbſt vermittelte, oder diejenige, die ſich ſelbſt in ihre Gewalt bekommen hat.

Beim Menſchen iſt, wie jede Entwicklung nach der Geburt, ſo auch die Pubertätsentwicklung, im normalen Falle eine vermittelte. Dieſer Theil der Idee des Lebens, die Idee des Geſchlechtsthieres, verleiblicht ſich nicht ſelbſt, auf unmittelbare Weiſe, ſondern ſeine Verleiblichung wird beſorgt und bewerkſtelligt durch das bereits ſchon entwickelte und verleiblichte Geſchöpf, geht alſo unter der Leitung, unter den Auſpicien dieſes vor ſich. Die Entwicklung der Idee des Geſchlechtsthieres wird durch das bereits ſchon entwickelte Individualthier vermittelt, wobei aber nicht überſehen werden darf, daß

mit dieſem Individualthier ſich ſchon früher ein Theil der Geſchlechtsidee verleiblicht hatte und daß indem das Individualthier dieſe Hauptentwicklung der Idee des Geſchlechtsthieres ausführt, es ſich ſelbſt noch weiter mit entwickelt.

Bei dem Inſekte dagegen iſt die Pubertätsentwicklung eine unvermittelte. Die Idee des Geſchlechtsthieres verleiblicht ſich auf unmittelbare Weiſe, nicht durch das ſchon bereits entwickelte Geſchöpf, denn dieſes, das Individualthier, hat, wenn jene zur Entwicklung kommt, ſeinen Lebenslauf ſchon vollendet. Auch hat ſich nicht wie beim Menſchen ein Theil der Geſchlechtsidee früher ſchon zugleich mit der Individualidee verleiblicht. Dabei wird das Individualthier latent, zum bloßen Material, zum Fruchtſtoff, Eiſtoff für das Geſchlechtsthier herabgeſezt. Bei der Verpuppung wird der Leib der Larve zum Eiſtoff für die Bildung des Leibes der Silphe.

Bei der mittelbaren Geſchlechtsentwicklung, wie ſie im Menſchen ſtatt findet, iſt dieſes nicht der Fall. Da hier das bereits ſchon entwickelte Geſchöpf die Ausführung der weiteren Verleiblichung übernimmt und bewerkſtelligt, ſo bleibt das frühere Geſchöpf dabei in ſeiner vollen Integrität und Thätigkeit. Statt daß es zu Material, zu bloßem Eiſtoff degradirt würde, erzeugt es vielmehr Eiſtoff, und hegt und führt ihn in ſich, ohne aber mit ihm zuſammenzugehen, ſondern es unterſcheidet ſich ſcharf von ihm als ſeinem Erzeugniß, und es führt ihn hin, wo es ihn zur Bildung des Geſchlechtsleibes nöthig hat.

Dort, wo die Pubertätsentwicklung auf unmittelbare Weiſe vor ſich geht, hört mit der Herabſetzung des früheren, bereits entwickelten Geſchöpfes zu bloßem Fruchtſtoff, auch aller thieriſche Lebensprozeß, die rege Wechſelwirkung der Organe unter ſich und mit der Außenwelt auf, und es bleibt blos das latente Leben des Eies zurück, die Puppe iſt die wieder zum Ei gewordene Larve, ſie iſt das Inſektenei zweiter Inſtanz.

Hier dagegen dauert der thieriſche Lebensprozeß, die rege Wechſelwirkung mit der Außenwelt ohne alle Einſchränkung fort.

In der Bleichſucht ſucht ſich nun die Idee des Geſchlechtsthiers, ſtatt auf mittelbare Weiſe, unmittelbar zu verleiblichen. Die vermittelte Pubertätsentwicklung trachtet ſich in die unvermittelte zurückzubilden. Die noch nicht verleiblichte, aber zur Entwicklung ſtrebende, Idee ſucht ſich der Herrſchaft des bereits entwickelten Geſchöpfes zu entziehen, und ſich frei für ſich auf unmittelbare Weiſe zu verleiblichen.

In dem Maße als dieſes Streben erwacht, wird nothwendig das bereits entwickelte Geſchöpf zurücktreten, latent werden; zu bloßem Fruchtſtoff, Eiſtoff, Bildungsſtoff herabgeſezt werden; ſomit ſeinen Lebensprozeß, die lebhafte Wechſelwirkung ſeiner Syſteme und Organe unter ſich und mit der Außenwelt aufgeben. Nicht mehr bereitet und führt es Fruchtſtoff, Bildungsſtoff für die höhere Entwicklung, ſondern es ſelbſt macht ſich zu Eiſtoff, zu Bildungsmaterial; es wird zum ſekundären Ei, es ſinkt in den latenten Puppenzuſtand herab.

Unter welchen Verhältniſſen wird ein ſolches Streben rege werden können, wird ſich die Pubertätsentwicklung aus einer vermittelten in eine unvermittelte zu verwandeln geneigt ſein?

Am meiſten dann, wenn ſich ſchon früher, in der Kindheit, das Individualthier und das Gattungsthier aus ihrer innigen Verſchmelzung geſondert haben, wenn ſchon früher das Individualthier ſich aus ſeiner Verbindung mit dem Geſchlechtsthier herauszuziehen trachtete; wenn alſo ſkrofulöſe Anlage oder wirkliche Skrofelkrankheit zugegen war. Die Skrofeln und die Rhachitis gehen ganz in der Art in die Bleichſucht über, wie die Larve zur Puppe wird. Das Bleichſüchtigwerden des Skrofulöſen zur Zeit der Pubertät iſt die Verpuppung der Menſchenlarve.

Daß die Skrofeln und die Rhachitis eine Anlage zur Chloroſe begründen, iſt allgemein anerkannt. Wir verweiſen nur auf Henke [1], Sundelin [2], Puchelt [3].

Daher ſind auch alle Urſachen, die ſonſt als zur Bleichſucht Veranlaſſung gebend aufgeführt werden, dieſelben wie bei den Skrofeln: Schlechte Koſt, der Genuß ſtickſtoffarmer, mehliger, wäßriger, ſchwer verdaulicher Nahrungsmittel, Mangel an animaliſcher Nahrung, ſitzende Lebensart in Zimmern, feuchte, dumpfe, kalte Wohnung, Mangel an Reinlichkeit und freier Luft, deprimirende Gemüthsbewegungen, u. ſ. w. Sie befördern zu ſehr die

[1] Henke, a. a. O p. 153.

[2] Sundelin, a. a. O. 1. B. p. 265. 266.

[3] Puchelt, a. a. O. 2. Thl. 3. B. p. 787.

Unabhängigkeit des Individualthiers während der Kindheit, und verhindern die Entwicklung desjenigen Theils des Geſchlechtsthieres, der ſich ſchon vor der Pubertät im Gefolge jenes ausbilden ſollte. Je weniger ſich aber von der Geſchlechtsidee vor der Pubertät ausbilden konnte, deſto weniger iſt auch in der Pubertät eine mittelbare Entwicklung derſelben möglich. Eine andere vorzügliche Urſache der Bleichſucht iſt die zu frühzeitige Hervorrufung der Geſchlechtsentwicklung, durch die Phantaſie, durch Reizung, Onanie, zu frühzeitigem Geſchlechtsgenuß u. ſ. w. Hier iſt das bereits entwickelte Geſchöpf noch zu wenig ausgebildet, als daß es die Entwicklung des Geſchlechtsthieres gehörig vermitteln könnte, es ſieht ſich daher dieſes genöthigt, ſich für ſich auf unmittelbare Weiſe zu entwickeln.

So beſteht alſo die Bleichſucht allerdings in einer abnormen Geſchlechtsausbildung; allein nicht in einer bloßen Störung derſelben, nicht in einem bloßen Mißverhältniſſe zwiſchen der Individual- und Sexualſphäre, nicht in einer bloßen Schwäche des Reproduktionsvermögens, u. ſ. w., ſondern es tritt ein anderes Geſetz an die Stelle des dem Menſchen eigenthümlichen, ein Geſetz der Pubertätsentwicklung, das einer anderen tieferen Klaſſe von Weſen normalgemäß zukommt. Das iſt eben unſer Vorhaben, nachzuweiſen, daß die Krankheitsprozeſſe nicht blos in Schwäche oder Uebermaß, in Störungen oder Hemmungen oder unbeſtimmten Alienationen der Vorgänge des Lebens beſtehen, ſondern daß ſich in jedem ein beſtimmter dem menſchlichen Leben fremder, auf einer tieferen Stufe aber normaler Lebenstypus geltend macht.

Iſt die Bleichſucht der Zurückgang in den Eizuſtand, die Rückkehr des entwickelten in das unaufgeſchloſſene Keimleben, ſo iſt ſie auch Rückgang in den Foetuszuſtand, in das Embryonenleben, und da der tägliche Schlaf, insbeſondere aber der Winterſchlaf ebenfalls in einem Zurückſinken in den Zuſtand des Foetuslebens beſteht, ſo dürfen wir uns nicht wundern, wenn die Bleichſucht in vielen Beziehungen mit dem Schlafe, insbeſondere mit dem Winterſchlafe übereinkommt. Der Chlorotiſche iſt Menſchenpuppe, wie ähnlich aber iſt nicht der Puppenſchlaf dem täglichen und dem Winterſchlafe? Die Menſtruation hängt auf das Innigſte mit der Pubertätsentwicklung zuſammen, nach jeder Menſtruation tritt das Geſchlechtsleben ſtärker hervor, mit jeder Menſtruation wiederholt ſich gleichſam die Pubertätsentwicklung. Dies gilt in noch höherem Grade von der Mauſer der Thiere. Nach vollendeter Mauſer tritt die Brunſt ein, die Mauſer führt die Brunſt herbei, aus ihr geht das Thier in eine neue Pubertät über [1]. Daher wird die Bleichſucht auch Aehnlichkeiten mit dem Verhalten des Organismus während der Menſtruation und während der Mauſer darbieten.

Das am meiſten in die Sinne fallende Symptom der Bleichſucht iſt die Entfärbung des Körpers, der Mangel an Farbe, das blaſſe, bleiche Ausſehen, das wohl ſelbſt wiewohl nur äußerſt leiſe an einzelnen Stellen zuweilen in's Grünliche ſpielt, von welchem Symptom denn auch die ganze Krankheit ihren Namen erhalten hat,

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 528. 530.

Bleichſucht, Chloroſis. Dieſer Farbenmangel iſt in dem Zurückſinken des Lebens in den differenzloſen Eizuſtand begründet, denn zunehmende Färbung der Organe iſt einer der konſtanteſten Begleiter der Differenzirung und Entwicklung des Organismus. Der Chlorotiſche iſt die Menſchenpuppe, nun iſt aber die Puppe Dunkelthier wie die Larve, daher iſt der Chlorotiſche blaß wie der Skrofulöſe und Rhachitiſche, ja er iſt es noch in weit höherem Grade als dieſe, indem die Puppe noch weit mehr Dunkelthier iſt, als die Larve.

Viele Inſekten ſind daher ungefärbt, ſo wie ſie aus der Puppenhülle hervorgehen und bleiben es, wenn ſie an dunkeln Orten aufbewahrt werden; erſt wenn ſie einige Zeit den Einfluß des Lichtes erfahren haben, tritt ihre eigenthümliche Färbung hervor. Die Puppe iſt ſekundäres Ei, dem Eie kommt ebenfalls Farbloſigkeit zu, daher wird auch kein Menſch mit der ihm eigenthümlichen Farbe geboren; die verſchiedene Färbung, wodurch ſich die einzelnen Raſſen und Stämme auszeichnen, tritt erſt einige Tage nach der Geburt hervor. Die ganze Oberfläche des Chlorotiſchen iſt auffallend blaß, beſonders das Geſicht, dieſes iſt kreideweiß; da auch die Lippen, das Zahnfleiſch, die Zunge, die Bindehaut des Auges, die Thränenkarunkel blaß werden, da ſelbſt das Blut bleich wird und arm an dem färbenden Cruor, ſo läßt ſich ſchließen, daß ſich dieſe Abnahme der Färbung durch den ganzen Organismus, über alle Organe, Gewebe und Säfte deſſelben erſtreckt. Auch bei der Menſtruation tritt eine Andeutung dieſer Entfärbung hervor und ſpricht ſich aus in dem bleicheren, fahleren Ausſehen

und in den blauen Ringen um die Augen. Wegen der angedeuteten Verwandtſchaft der Bleichſucht mit der Mauſer iſt das Bleichwerden der Kämme und das Glanzloswerden des bleibenden Geſieders bei den in der Mauſer begriffenen Vögeln ebenfalls als eine verwandte Erſcheinung zu betrachten.

Ein zweites Symptom iſt die Zurückbildung der geſammten organiſchen Subſtanz. Der ganze Leib will ſich nach Textur und Miſchung in Eiſubſtanz, in Eiſtoff, Fruchtſtoff, Bildungsſtoff, Keimſtoff umwandeln. Alle Theile, feſte und flüſſige, bekommen eine Organiſation und Miſchung, die derjenigen entſpricht, welche ſie im Eie, im Foetus haben.

Die differente Gewebsbildung und Miſchung ſtrebt bei dieſer allgemeinen Reduktion in den indifferenten Zuſtand der Eiflüſſigkeiten zurück. Sehr auffallend iſt dieſes bei den Muskeln. Die Muskeln Bleichſüchtiger ſind außerordentlich weich, gallertartig und blaß, alſo ganz ſo wie die des Foetus, oder noch beſtimmter wie die des Inſektes im Puppenzuſtande, wo ſich mit Hilfe der verflüſſigten Fettmaſſe aus den Larvenmuskeln die der Silphe eigenthümlichen hervorbilden. Noch auffallender zeigt ſich dieſes an der Blutmaſſe. Das Blut iſt in geringer Quantität vorhanden, beſonders arm an Cruor, bleich, ſchmutzig, ſchleimig, einer Auflöſung von Gallerte ähnlich, ſehr ſchwer gerinnbar, der Blutkuchen mürbe, der Faſerſtoff dem Eiweißſtoff ähnlich, und die Salze, wahrſcheinlich auch das Eiſen in geringerer Menge vorhanden, der Unterſchied zwiſchen arteriellem und venöſen Blute iſt außerordentlich gering, ja es nähert ſich, wie in der

erſten Periode des Embryonenlebens, der Natur des Blutes der weißblütigen Thiere. Es zeigt überhaupt die größte Uebereinſtimmung mit dem Foetusblute. Dieſes iſt nämlich dünn, wenig gerinnbar, enthält nach Fourcroy keine phosphorſauren Salze, äußerſt wenig Faſerſtoff, und einen weichen, an der Luft nur wenig ſich röthenden Cruor. Nach Prevoſt und Dumas ſind die Blutkügelchen des Embryo noch einmal ſo groß, als die der Mutter; es wäre wünſchenswerth, ſie auch im chlorotiſchen Blute zu unterſuchen.

Wegen der Verwandtſchaft der Bleichſucht mit dem Winterſchlafe zeigt das Blut während der Dauer dieſes lezteren die größte Aehnlichkeit mit dem Blute der Chlorotiſchen. Es enthält nach Tiedemann viel Serum und weniger feſte Stoffe; Sulzer fand es beim Hamſter langſamer gerinnend, den Kuchen nicht ganz feſt werdend, und das Serum zinnoberfarbig. Es iſt ferner kalt und in Arterien und Venen ſich faſt ganz gleich, nämlich in den Arterien rothbraun und faſt ganz venös. Das Blut in der Bleichſucht hat auch eine große Aehnlichkeit mit dem Menſtrualblute, dieſes hat weniger Faſerſtoff, wie das gewöhnliche Blut, mithin auch weniger Stickſtoff, dagegen mehr Kohlenſtoff, und zeichnet ſich beſonders, wie das Blut des Embryo, der im Winterſchlafe begriffenen und der niedern Thiere durch den Mangel der Gerinnbarkeit aus.

Es findet alſo in der Bleichſucht allerdings eine andere Beſchaffenheit und Bildung des Blutes ſtatt, als im normalen Zuſtande; allein man ſieht leicht, wie fehlerhaft es iſt, das Weſen dieſer Krankheit in eine abnorme,

fehlerhafte Blutbereitung zu ſetzen. Denn damit iſt die Art und Weiſe der Abnormität der Hämatoſe noch gar nicht bezeichnet, und doch iſt klar, daß dieſe in verſchiedenen Krankheiten auf verſchiedene und zwar jedesmal auf ganz eigenthümliche Weiſe abweicht. So ſehen wir denn, daß in der Bleichſucht die Blutbildung nicht etwa nur überhaupt geſtört, gehemmt, fehlerhaft und abnorm iſt, ſondern daß ſie in einer ganz beſtimmten Richtung begriffen iſt, indem ſich nämlich das Blut in Eiſtoff zurückzubilden trachtet. Wie ſich im Embryo das Blut allmälig aus dem Eiſtoffe herausbildet, anfangs noch faſt ganz mit ihm übereinkommt, ſich aber in ſeinen Eigenſchaften dann immer mehr von ihm entfernt, ſo ſtrebt es in der Bleichſucht allmälig wieder zur Natur des Eiſtoffes zurückzukehren. In der Puppe ſehen wir dieſes Zurückkehren in der Art erfolgen, daß das Blut einen großen Theil der aufgelöſ'ten Fettmaſſe, des verflüſſigten Eiſtoffes in ſich aufnimmt und mit ihm zuſammengeht. — Aus dieſer beſtimmten in der Blutmaſſe rege gewordenen Tendenz geht die ganze Eigenthümlichkeit in der Blutbildung und Blutbeſchaffenheit des Chlorotiſchen hervor; dieſe kann daher durchaus nicht blos im Allgemeinen als fehlerhaft, geſtört, abweichend, bezeichnet werden. Dann aber iſt mit dem Ausſpruche, daß das Weſen der Bleichſucht in einer fehlerhaften Blutbereitung beſtehe, offenbar ein Einzelnes an die Stelle des Ganzen, ein Symptom an die Stelle des Weſens geſezt; denn das Weſen unſerer Krankheit beſteht darin, daß das Geſchlechtsthier ſtatt auf mittelbare, ſich auf unmittelbare Weiſe zu entwickeln trachtet, und daß in Folge deſſen das bereits entwickelte

Geſchöpf in Eiſubſtanz und Eileben ſich zurückzuwandeln ſucht, welches Ereigniß ſich zwar allerdings durch eine Veränderung in der Blutbildung, aber außerdem noch durch eine Menge anderer Erſcheinungen ausſpricht, die durchaus nicht, wie Einige zu glauben ſcheinen, blos als Wirkungen der veränderten Blutmiſchung, ſondern als eben ſo unmittelbare Aeußerungen jenes Zurückſinkens des entwickelten Lebens in das Keimleben betrachtet werden müſſen.

In der Bleichſucht ſind ferner alle Gewebe, beſonders aber das Zellgewebe, am ſichtbarſten das unter der Haut, mit ſchleimigen, gallertartigen, eiweißähnlichen Säften durchdrungen und infiltrirt. Daher iſt das Geſicht aufgedunſen, beſonders die Gegend um die unteren Augenlieder, die Augenlieder ſchwellen beſonders nach dem Schlafe an, die Füße werden ödematös u. ſ. w. Die kreiſende Blutmenge vermindert ſich in dem Maße, als dieſe eiſtoffähnlichen Flüſſigkeiten ſich aus dem Kreislaufe herausziehen. Es iſt dieſe Erſcheinung ganz dieſelbe, die wir in der Puppe bemerken, wo ſich der früher konſiſtentere und concentrirtere Fettkörper verflüſſigt und ausbreitet und endlich alle Organe des Inſektes umhüllt und mit Keimſtoff erfüllt und imprägnirt. Dieſe in der Bleichſucht ſtattfindende Durchdringung aller Gewebe mit eiſtoffigen Säften geſchieht alſo in der Abſicht, um mit ihrer Hilfe auf unmittelbare, embryoniſche Weiſe aus den Organen des Individualthiers die entſprechenden höheren Organe des Geſchlechtsthieres zu bilden und zu bereiten.

D i e e i w e i ß ſ t o f f i g e n S ä f t e, w o m i t d i e G e w e b e d e s C h l o r o t i ſ c h e n a n g e f ü l l t ſ i n d, ſ t e l l e n

alſo den verflüſſigten und ausgebreiteten Fett-körper der Puppe dar, während die feſte-ren, mehr concentrirten Skrofelmaſſen in der Skrofelkrankheit und Rhachitis dem konſiſten-teren und concentrirteren Fettkörper der Larve entſprechen.

So ſind denn auch die noch feſten Skrofelmaſſen und der Fettkörper der Larven dem angehäuften derben Fette der Winterſchläfer vor dem Eintritte des Winterſchlafes, die eiweißſtoffigen Säfte, von denen der Körper des Bleichſüchtigen durchdrungen iſt, ſo wie der verflüſſigte Fettkörper der Puppe dagegen dem während des Winter-ſchlafes ſich auflöſenden Fette dieſer Thiere zu vergleichen.

Mit der Entfärbung und Infiltration iſt in der Bleichſucht zugleich mangelnder Lebensturgor gegeben, die Elaſticität des Körpers iſt faſt gänzlich aufgehoben, die Augen haben einen matten, trüben, traurigen Blick. Dies erinnert an die Verminderung des Turgors während der Menſtruation, wo der Glanz des Auges ebenfalls geringer iſt, die Haare ſich weniger gerne locken, es erinnert an die geringere Lebensſchwellung des Foetus, dann während des nächtlichen und Winterſchlafes, und beſonders wäh-rend der Mauſer. Die Lebensſpannung ſteht aber in glei-chem Verhältniſſe mit dem Gegenſatze zwiſchen den Sy-ſtemen des Organismus, und ſie nimmt in dem Maße ab, als dieſe zur Indifferenz zurückzukehren ſtreben.

Ein anderes wichtiges Symptom der Bleichſucht iſt die verminderte thieriſche Wärmeerzeugung, die herabge-ſezte organiſche Temperatur, vermöge welchen Umſtandes

die Chlorotiſchen beſtändig frieren, gegen äußere Kälte außerordentlich empfindlich ſind, und daher äußere Wärme begierig aufſuchen. Dieſe verminderte Wärmeerzeugung finden wir überall, wo das Leben noch nicht gehörig entwickelt iſt, wo noch keine kräftigen Gegenſätze aufgetreten ſind, wo das Leben noch in ſeinem Urzuſtand, in ſeinem Keimzuſtande begriffen iſt, oder ſich noch nicht weit von demſelben entfernt hat. So findet man ſie denn auch überall da, wo das Leben ſich auf ſich ſelber wieder zurückzieht, wo es ſich in ſich ſelber verſchließt, wo es in ſeinen latenten, in ſeinen urſprünglichen Eizuſtand zurückstrachtet und wirklich zurückgeht; daher wie im Foetus, ſo auch im Schlafe, im Winterſchlafe, in der Mauſer, in der Menſtruation. Der Embryo hat im Anfange keine eigene Temperatur, er bekommt die nöthige Wärme von der Mutter, erſt in der lezten Zeit des Fruchtlebens tritt die eigene Wärme des Foetus etwas mehr hervor [1]. Nach Edwards haben nackte Vögel und blindgeborne Säugthiere noch keine eigene Wärme, ſondern werden von der Mutter erwärmt. Vögel, die gefiedert zur Welt kommen, und Säugthiere, welche ſehend geboren werden, haben zwar eigene Wärme, aber nur in geringem Grade [2]. Während des nächtlichen Schlafes iſt die Wärmeerzeugung geringer, die Temperatur meiſt mehr als einen halben Grad Reaumur niedriger, überhaupt das Vermögen, die eigene Temperatur zu behaupten, vermindert, daher das

---

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 652.

[2] Burdach, a. a. O. B. III. p. 137. u. *Edwards*, de l'influence des agens physiques sur la vie. Paris 1824.

Bedürfniß einer wärmeren Bedeckung allgemein [1]. Im Winterſchlafe aber iſt die Temperatur nach Saiſſy's [2] und Prunelles [3] Beobachtungen außerordentlich vermindert, die Temperatur des Blutes ſinkt bei Säugthieren bis auf 2 bis 3 °, und lezterer fand ſogar im tiefſten Winterſchlafe die Temparatur niedriger als die der Luft innerhalb der Höhlen, in welchen die Thiere lagen [4]. Bei Thieren, die in der Mauſer begriffen ſind, nimmt ebenfalls die organiſche Wärme ab, die Vögel bedürfen dann einer wärmeren Temperatur, und viele Thiere legen ſich dann, wie die Puppen, in ein Geſpinnſt oder ſuchen Orte auf, wo ſie vor dem Einfluſſe der Kälte mehr geſchüzt ſind. Auch während der Menſtruation iſt das Vermögen, die eigene Temperatur zu behaupten, vermindert, und daher auch in dieſem Zuſtande das Bedürfniß einer größeren äußeren Wärme.

Der Blutumlauf iſt in der Bleichſucht ſehr unvollkommen und droht, wie das Blut ſelbſt, auf die Stufe des Foetuslebens herabzuſinken. Der Puls iſt wie beim Foetus ſchwach, leer, klein, fadenförmig, leicht zu komprimiren, und macht in der Minute 120 bis 140 Schläge, während man auch beim Foetus 130 bis 150 Herzſchläge zählt. Das Blut häuft ſich, wie auch im Winterſchlafe, mehr

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 492. u. Brandis, Pathologie, p. 549.

[2] *Saissy*, Recherches expérimentales etc. sur la physique des animaux hybernans. Paris 1808.

[3] Annales du muséum nationale d'histoire naturelle. XVIII. Paris.

[4] Burdach, a. a. O. B. III. p. 511.

in den großen Gefäßen an, und läßt die kleineren, die Haargefäße, leer. Der Herzmuskel theilt mit dem übrigen Muskelfleiſche die Weichheit und Kraftloſigkeit, daher die Neigung zum Herzklopfen und Ohnmachten, welche in der Bleichſucht ſo charakteriſtiſch iſt, und welche ſich einſtellen, wenn der Blutlauf aus irgend einer Urſache, durch die geringſte Gemüthsbewegung oder körperliche Anſtrengung, beſchleunigt wird. Dazu kommt noch, daß, wie wir gleich näher ſehen werden, die Lungen, wie beim Foetus, weniger Blut aufzunehmen geneigt ſind, daß ſich daſſelbe in dem rechten Herzen anhäuft, daß das linke Herz verhältnißmäßig zu wenig empfängt, und dadurch ein Mißverhältniß zwiſchen den beiden Herzhälften herbeigeführt wird, indem das rechte über das linke überwiegend wird. Dieſes Verhältniß kann ſogar zu bleibender Erweiterung der rechten Herzkammer Veranlaſſung geben.

Dieſe Unvollkommenheit des Blutumlaufes in der Bleichſucht hat aber nicht bloß in der verminderten Menge des kreiſenden Blutes, nicht bloß in der veränderten Blutmiſchung und Vitalität, in der Kraftloſigkeit des Herzens und der Unthätigkeit der Lungen, ſondern vor allem darin ſeinen Grund, daß wegen der Rückkehr des entwickelten Lebens in das Keimleben die Gegenſätze des Organismus ſich ausgleichen und dadurch die Wechſelwirkung zwiſchen den einzelnen Organen, ſo wie zwiſchen dem ganzen Körper und der Außenwelt bedeutend vermindert wird.

Auch im Winterſchlaf und im Zuſtande des Puppenlebens tritt dieſe Unvollkommenheit des Blutlaufes ein. In der Puppe erliſcht der Kreislauf, und das Rückengefäß hat nur eine ſchwache oscillirende Bewegung; und

Saiſſy fand bei winterſchlafenden Thieren die Gefäße der Bauchhöle ſtrotzend und ganz unthätig; die Pulſation erſtreckte ſich nur über die Bruſtaorta und die Stämme der Kopf- und Schlüſſelbeinarterien, war aber mehr eine undulirende Bewegung, als ein wirklicher Kreislauf, eine Oscillation wie ſie in der früheſten Periode des Foetuslebens ſtattfindet; die Gefäßzweige waren halb, die Haargefäße faſt ganz leer. In den Flügeln der Fledermaus ſah Mangili die Blutbewegung langſam und ausſetzend, und in den Schwimmhäuten der Fröſche bemerkte Göze bloß Serum, welches erſt nach dem Erwachen rothem Blute Platz machte. Das Rückengefäß winterſchlafender Inſekten macht nach Sukow in der Minute 2 bis 3 Schläge, im Sommer dagegen 50 bis 60, das Herz des Murmelthieres im tiefen Winterſchlafe nur 8 bis 9 Schläge, während es ſonſt 90 mal ſchlägt [1].

Wenn die Häufigkeit des Pulſes im Zuſtande der Verpuppung und des Winterſchlafes ſo bedeutend abnimmt, während ſie in der Bleichſucht und im Foetus ſo ſehr vermehrt iſt, ſo könnte dieſer Umſtand der Analogie dieſer Zuſtände entgegen zu ſein ſcheinen. Allein beides, ſowohl große Seltenheit und Langſamkeit, als übereilte Häufigkeit, iſt Zeichen einer geſchwächten Circulation und Kraft des Herzens, daher iſt auch der Puls oft in der Bleichſucht ſehr ſelten, und in der erſten Zeit des Embryonenlebens erfolgt er ebenfalls in größeren Zwiſchenräumen, die ſich erſt allmälig verkleinern, ſo z. B. beim Hühnerembryo noch in den erſten Tagen der zweiten

---

[1] Burdach, a. a. O. III. p. 509.

Woche nur 12mal in der Minute [1]. Bei größerer Muskelkraft, wo das Herz mit jeder Syſtole ſich vollſtändig entleert, iſt der Puls weniger frequent [2]; dagegen wächſt die Zahl der Herzſchläge bei ſtarkem Blutverluſte und dadurch erzeugter Schwäche, wie z. B. Hales bemerkte, daß unter ſolchen Umſtänden die Zahl der Pulſe bei einem Pferde von 40 auf 100 ſtieg [3].

In der Bleichſucht bildet ſich das entwickelte Leben in das unaufgeſchloſſene Keimleben zurück; nun zeichnet ſich aber das entwickelte Leben dadurch aus, daß es mit der Außenwelt in dem allſeitigſten und lebhafteſten Verkehre ſteht, während ſich das Keimleben dadurch charakteriſirt, daß es auf ſich ſelbſt angewieſen iſt, daß es über ſich ſelber brütet, und daß daher ſein Verkehr mit der Außenwelt äußerſt beſchränkt, ja faſt bis auf Null herabgeſezt iſt. Je mehr ein Weſen entwickelt iſt, in einer deſto regeren Wechſelwirkung ſteht es mit der Welt, je näher es dagegen ſeinem Urzuſtande iſt, deſto mehr iſt es auf ſich ſelber reducirt. Daher kommt es, daß ſich die Bleichſüchtigen vor der Welt verſchließen und ſich auf ſich ſelbſt zurückziehen, daher kommt es, daß in dem Maße als die Bleichſucht zunimmt, die Wechſelwirkung des Organismus mit der Außenwelt immer ſchwächer und beſchränkter wird. Dieſelbe Iſolation von der Außenwelt, denſelben Mangel des Verkehrs finden wir aber auch überall, wo ein Geſchöpf in ſeinem Urzuſtand entweder

---

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 684.

[2] Burdach, a. a. O. B. IV. p. 250.

[3] Burdach, a. a. O. B. IV. p. 251.

noch begriffen oder vorübergehend in denſelben zurückgekehrt iſt, daher an den Pflanzenſamen und thieriſchen Eiern, daher an den Embryonen, daher an den Pflanzen und Thieren, die im täglichen ſowohl als im Winterſchlafe begriffen ſind, daher können wir in dem Zuſtande der Verpuppung, während der Mauſer und der Menſtruation dieſe Abſchließung des Einzelweſens von der Außenwelt bemerken.

Das Thier ſteht aber ſowohl ſeiner vegetativen als ſeiner animaliſchen Seite nach mit der Außenwelt im Verkehr. Die vegetative Wechſelwirkung iſt gegeben in der Athmung, Verdauung und Exkretion, die animaliſche in der Sinnesthätigkeit, der willkürlichen Bewegung und dem geſellſchaftlichen Verkehr. Eine jede von dieſen Wechſelwirkungsweiſen erfährt in der Bleichſucht die auffallendſte Beſchränkung.

Was nun zuerſt die Reſpiration anbetrifft, ſo ſpricht ſich ihre Beſchränkung zunächſt in der auffallenden Kurzathmigkeit und Beklemmung aus, an denen Bleichſüchtige leiden, ſo wie in der geringeren Differenz des arteriellen und des venöſen Blutes. Die Wechſelwirkung des Organismus mit der atmoſphäriſchen Luft vermindert ſich, das Blut der Chlorotiſchen wird nicht mehr ſo lebhaft von derſelben angezogen. Dieſe Abnahme des Athmungsbedürfniſſes bemerken wir beſonders auch im Puppen- und im Winterſchlafe. In der Puppe namentlich dauert das Athmen nur äußerſt ſchwach und kaum merklich fort, und während des Winterſchlafes iſt die Nothwendigkeit des Athmens ſo gering, daß die Reſpirationsbewegungen nur ſehr ſchwach und ſelten erfolgen, und im tiefſten Winter-

ſchlafe gar nicht zu bemerken ſind. Daher fand Rusconi die Kiemen des Proteus faſt ganz blutleer, und Tiedemann die Lungen des Murmelthiers zuſammengefallen und wenig Luft enthaltend, aber viel Blut in ihren Gefäßen [1]. Wenn aber Burdach [2] angibt, daß das Athmen im Winterſchlafe herabgeſezt werde, theils durch den bei der Schläfrigkeit verminderten Einfluß des ſenſiblen Centralorgans, theils durch die Beſchränkung des Raumes für die Lungen vermöge der Größe der Thymus, der Ablagerung von Fett, und endlich der gekrümmten Lage, wobei das Zwerchfell nach oben gedrängt wird, ſo ſind dies höchſtens nur unterſtützende Momente, indem offenbar die Zurückziehung des Lebens von dem Verkehr mit der Außenwelt und alſo auch mit der Luft der eigentliche Grund dieſer Erſcheinung, wie in der Bleichſucht und in dem Puppenleben, ſo auch im Winterſchlafe iſt.

Aber auch während des nächtlichen Schlafes iſt das Athmen ſchwächer: die Athmungsbewegung iſt ſeltner und ihre Frequenz ſinkt z. B. von 20 auf 15 in der Minute; der Bruſtkaſten hebt ſich mehr, wie auch bei Chlorotiſchen, aber das Zwerchfell ſteigt nicht ſo tief herab, es wird weniger Kohlenſäure ausgeathmet und mehr Schleim in den Lungen angehäuft [3].

Eine ähnliche Herabſetzung des Athmens findet unſtreitig auch während der Mauſer und Menſtruation ſtatt.

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 510.
[2] Burdach, a. a. O. B. III. p. 519.
[3] Burdach, a. a. O. B. III. p. 495.

Es wäre wünſchenswerth, die ausgeathmete Luft Chlorotiſcher chemiſch zu unterſuchen, ob ihr Kohlenſäuregehalt nicht geringer iſt, als bei Geſunden.

Wie die Athmung, ſo iſt auch die Verdauung in der Bleichſucht beſchränkt. Die Eßluſt iſt vermindert, und nach dem Eſſen empfinden Bleichſüchtige Druck in dem Magen, Säure, Flatulenz, verdorbenen Geſchmack und verkehrte Gelüſte. Das Genoſſene bekommt nicht, macht Beängſtigungen, Uebelkeiten und wird wohl auch weggebrochen. Indem ſich das Leben von dem Aeußeren abwendet, verlieren die Verdauungsorgane, die Verdauungsſäfte ihre aſſimilirende Tendenz. Sie verlieren mehr oder weniger ihr Digeſtionsvermögen. Natürlich wird durch den Rücktritt der aſſimilirenden Tendenz auch die Miſchung der Dauungsſäfte verändert, und dieſe Miſchungsveränderung wird noch durch das Streben der organiſchen Materie ſich zu Eiſtoff zu reduciren, befördert. Es fragt ſich daher, ob nicht die Galle Chlorotiſcher eben ſo mild iſt, wie die des Foetus und im Winterſchlafe?

Höchſt wahrſcheinlich iſt auch die wurmförmige Bewegung des Magens und Darmkanals während der Bleichſucht ſehr vermindert. So ſinkt alſo der Chlorotiſche ſowohl hinſichtlich der Athmung als der Verdauung, auf die Stufe des Foetuslebens herab. Beim Foetus liegt die Verdauung noch gänzlich danieder; höchſtens kann man ſagen, daß er ſeine eigenen Darmſekreta und einiges Fruchtwaſſer verdaue, die periſtaltiſche Bewegung iſt außerordentlich ſchwach und beginnt erſt im fünften Monate des Foetuslebens.

In der Puppe hört ebenfalls die wurmförmige Bewegung, es hört der ganze Verdauungsprozeß auf, indem

die Digeſtionsorgane einer bedeutenden Metamorphoſe unterworfen werden. Auch im Winterſchlafe ſinkt oder erliſcht das Nahrungsbedürfniß, und die Verdauung hört auf. Die meiſten Thiere hören ſchon einige Zeit vor dem Eintritte des Winterſchlafes auf zu freſſen. Eben ſo geht auch während des nächtlichen Schlafes die Verdauung langſamer von ſtatten, und eben genoſſene Nahrung wirkt als ein Außending ſtörend auf den Schlaf. Auch in der erſten Periode der Mauſer iſt Nahrungsbedürfniß, Eßluſt und Verdauung vermindert. Viele Thiere verkriechen ſich beim Eintritte derſelben und gehen ihrer Nahrung nicht mehr nach, die Inſekten hören ſchon einen oder zwei Tage vorher auf zu freſſen; erſt in der zweiten Hälfte der Mauſer, die ja ſchon die neue Entwicklung aus dem Keimzuſtande darſtellt, tritt bei Vögeln und Säugthieren das Bedürfniß einer reichlicheren Nahrung hervor. Endlich iſt auch während der Menſtruation die Eßluſt und Verdauungskraft vermindert.

Wie ſich der Verkehr der vegetativen Sphäre des Organismus mit der Außenwelt auf der einen Seite durch Aufnahme von Luft und Nahrung aus derſelben ausſpricht, ſo auf der anderen Seite durch Abgabe von Stoffen an dieſelbe, durch Exkretion. Die Exkretion iſt aber in der Bleichſucht und in den ihr entſprechenden und verwandten normalen Zuſtänden des Lebens eben ſo ſehr beſchränkt, wie die Athmung und Verdauung. In der Bleichſucht findet in der Regel Verſtopfung des Leibes ſtatt. Dieſes iſt auch während des Winterſchlafes der Fall, denn erſt beim Erwachen aus demſelben, wenn er auch 4 bis 6 Monate dauert, erfolgt wieder eine Darmausleerung. So

wird auch während des nächtlichen Schlafes und des Foetuslebens kein Koth exzernirt, und in der Puppe verſchließt ſich ſogar die Afteröffnung. Eben ſo iſt bei den Chlorotiſchen die Hautausdünſtung unterdrückt; ſo wie ſich auch beim Foetus die exkretive Thätigkeit der Haut auf die Ausſcheidung der Hautſchmiere beſchränkt. Natürlich iſt die Hautausdünſtung auch im Winterſchlafe geringer, ſo wie ſie denn auch beim Menſchen unter allen Tageszeiten während der Nacht am ſchwächſten iſt. Der Harnbereitung der Bleichſüchtigen ſcheinen die Aerzte noch nicht die gehörige Aufmerkſamkeit geſchenkt zu haben, doch iſt es wahrſcheinlich, daß auch ſie in der Bleichſucht bedeutend beſchränkt iſt, wie die übrigen Exkretionen, und wie dies im Foetusleben, im Winterſchlaf und im nächtlichen Schlafe der Fall iſt. Vielleicht nähert ſich der Harn der Bleichſüchtigen in ſeiner Miſchung dem des Foetus, der geruchlos, farblos, ohne Harnſtoff und Phosphorſäure iſt, und dafür mehr Benzoeſäure enthält.

Die Iſolation von der Außenwelt, die Verzichtleiſtung auf die Wechſelwirkung mit derſelben, das Zurückgeſeztſein auf ſich ſelbſt, ſpricht ſich beſonders auffallend in der animalen, in der pſychiſchen Lebensſphäre aus. Es erſcheint hier beim Bleichſüchtigen als Hang zur Einſamkeit, Menſchenſcheu, Schüchternheit, Einſylbigkeit, Theilnahmloſigkeit, Gleichgültigkeit, Traurigkeit, Trübſinn, unwillkürliches Seufzen und Weinen. Auch die Pſyche nämlich wird von dem Zug des ganzen Lebens ergriffen und in ihren Urzuſtand, in den unentwickelten Keimzuſtand zurückgeführt, in welchem ſie blos über ſich ſelber brütet,

und in welchem ihr aller Wechſelverkehr mit der Welt entzogen iſt. Jene Gemüthsſtimmung der Chlorotiſchen beſteht alſo darin, daß das Gemüth ſeiner Einſamkeit, ſeiner Abgeſchloſſenheit und Verlaſſenheit inne wird. So hört auch im Puppenleben jeder Verkehr der ganz in ſich ſelbſt zurückgegangenen Pſyche mit der Außenwelt auf, wie dies auch im Foetus der Fall iſt, ferner im täglichen Schlaf und im Winterſchlaf. Eine ähnliche Gemüthsſtimmung bemerken wir bei den in der Mauſer begriffenen Thieren. Sie ſuchen die Einſamkeit, viele verbergen ſich, kauern zuſammen, werden ſtill, in ſich gekehrt, traurig. Die meiſten Larven ſuchen, wenn ſie ſich verpuppen wollen, eine ſichere Stelle in den Winkeln zwiſchen Baumzweigen, oder auf der unteren Seite des Blattes, oder in Baumſtämmen u. ſ. w. oder graben ſich einige Zolle tief in die Erde. Mehrere Larven ſpinnen ſich ein, und die Borkenkäferlarve ſchafft ſich ſogar ein Gehäuſe aus Staub, Sand und dergleichen, was ſie durch einen der Spinnmaterie ähnlichen Saft zuſammenklebt [1]. Selbſt während der Menſtruation tritt aus derſelben Urſache dieſe melancholiſche, empfindliche Gemüthsſtimmung einigermaßen hervor. Eben ſo ruft ſchon die Nacht das Gefühl der Iſolirung herbei und ſchwächt den friſchen Lebensmuth. Auch die Sinnesthätigkeit iſt geſchwächt bei Chlorotiſchen. Die Sinnesorgane verlieren ihre Anziehungskraft für die entſprechenden Sinnespotenzen auf gleiche Weiſe, wie die Lungen für die Luft, wie der Dauungsapparat für die Nahrung, auch läßt die Theilnahmloſigkeit und der gänzliche Mangel an Intereſſe

---

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 185.

die kräftige Ausübung der Sinnesthätigkeit nicht zu, zu welcher rege Aufmerkſamkeit durchaus gefordert wird. Der Schlaf iſt nichts anderes, als die Rückkehr des pſychiſchen Lebens in ſeinen Keimzuſtand, daher die große Schläfrigkeit, die unüberwindliche Neigung zum Schlaf in der Bleichſucht.

Beſonders iſt auch die willkürliche Bewegung bei Chlorotiſchen außerordentlich beſchränkt. Eine ausnehmende Trägheit, Mattigkeit, das Gefühl von Abgeſchlagenheit, Druck und Schwere in den Gliedern, im Kreuz und Rücken; ferner äußerſte Ermüdung und Ermattung mit Zittern verbunden, nach den geringſten Anſtrengungen, ſind die hieher gehörigen Erſcheinungen. Begründet iſt dieſe Beſchränkung der Bewegung einmal in der Schlaffheit und Kraftloſigkeit ſämmtlicher Muskeln, beſonders aber in der allgemeinen nach Iſolation von der Außenwelt, nach Einkehr in ſich ſelbſt und ſomit nach gänzlicher Ruhe ſtrebenden Tendenz des Lebens, wodurch die Reaktion, der Wille gelähmt wird und die Muskeln die Empfänglichkeit für den Einfluß des Nervenreizes verlieren.

Dieſe Trägheit, dieſe Neigung zur Ruhe, dieſes Unvermögen zu kräftigen Bewegungen finden wir vorgebildet im Schlafe, im Winterſchlafe, im Embryo, in der Puppe, wir finden es ſelbſt angedeutet während der Mauſer und der Menſtruation. In der Mauſer begriffene Thiere ſitzen ſtill oder verkriechen ſich, viele legen ſich in ein Geſpinnſt, bei allen findet ſich Neigung zur Ruhe, und die Luſt nach Bewegung iſt unterdrückt; ſo ſind auch die Menſtruirenden meiſtens träger und zum Schlafe geneigter.

Ein ebenfalls hieher gehöriges Symptom der Bleichſucht iſt das ewige Gähnen und Dehnen der Glieder. Es beruht dieſe Erſcheinung auf dem Uebergewichte, das die Flexoren in dieſer Krankheit immer mehr über die Extenſoren davontragen und in dem Gegenſtreben dieſer das Gleichgewicht wieder herzuſtellen; was darin begründet iſt, daß die Flexoren diejenigen Muskeln ſind, welche den Organismus von der Außenwelt iſoliren und das Geſchöpf in ſich ſelber zuſammenrollen. Dieſelben iſolirenden Muskeln überwiegen im Foetus, im Schlafe, im Winterſchlaf und im Puppenſchlafe. Daher in allen dieſen Zuſtänden ungefähr dieſelbe in ſich zurückgezogene Lage. Im Puppenſchlafe namentlich iſt das Thier in ſich zuſammengezogen, ſeine Länge um ein Drittheil vermindert, ſeine Körperringe ſind verkürzt, und ſeine Füße zuſammengedrängt. Aber auch in der Mauſer und in der Menſtruation findet ſich dieſes Uebergewicht der Beuger über die Strecker, daher die zuſammengekauerte Stellung und Lage der ſich mauſernden Thiere, und die Neigung zum Gähnen und Dehnen während der Menſtruation. Auch die Pflanze geht in ihrem Schlaf in ihren Keimzuſtand, in ihr Knospenleben zurück, und die Blätter des Stengels und der Blume falten ſich wieder zuſammen, und ſo erblicken wir in der in ſich zurückgezogenen Stellung der Bleichſüchtigen daſſelbe Streben des Organismus ausgedrückt, ſich in ſeinen Urzuſtand wieder zurückzuverſetzen.

Der geiſtreiche Schubert ſpricht in ſeiner allgemeinen Naturgeſchichte den tiefen Gedanken aus, daß ſo wie die immer hungernde, gefräßige Raupe zur geſättigten, ſtillruhenden Puppe wird, und aus dieſem Scheintod das zum

vollkommneren Daſein erwachte, geflügelte Inſekt hervorgeht, auch das ganze Thierreich, wenn es aus einer tieferen auf eine höhere Stufe übergehen will, häufig vorerſt Geſchlechter aufzeige, die eine puppenähnliche Natur haben, die gleichſam im ſteten Schlafe befangen ſind und einer trägen Ruhe ſich überlaſſen. Namentlich betrachtet er die ganze Ordnung der Weichthiere aus dieſem Standpunkte. Sie erinnern, drückt er ſich aus, in vieler Hinſicht an den Zuſtand des mit dem höheren Leben ſchwanger gehenden magnetiſchen Schlafes, oder an jenen der Puppen, und den der höheren Entwicklung entgegenſtrebenden Pflanzenknoſpe. Die Thätigkeit des Tages iſt vorbei, und ein nur noch von wenigen inneren Bewegungen begleiteter Schlaf hat ſich einer ganzen langen Reihe von Familien und Gattungen der Thierwelt bemächtigt. Gerade hier jedoch iſt der fruchtbare äußerlich eng beſchränkte Knotenpunkt, aus welchem ſich die höhere Blüte entfaltet [1]. So iſt denn auch die Verwandtſchaft zwiſchen dem Chlorotiſchen und dem kalten, weißblütigen, farbloſen, trägen, mehr in ſich ſelber brütenden als in reger Wechſelwirkung mit der Außenwelt lebenden Mollusk nicht zu verkennen. Viele Weichthiere können ſich, wie die Puppen der meiſten Inſekten, nicht von ihrem Orte bewegen, und auch die andern bewegen ſich mit einer zum Sprüchworte gewordenen Langſamkeit. Am meiſten bezeichnend iſt es aber, daß ſie ſich ihr Gehäuſe durch eigene Bildungsthätigkeit bereiten, daß ſie es mit ſich tragen, und indem ſie ſich in daſſelbe zurückziehen, in jedem Augen-

[1] Schubert, allgem. Naturgeſchichte, p. 948.

blicke jene Iſolation von der Außenwelt zu bewerkſtelligen vermögen. Wir haben zwar ſchon früher die Rhachitis mit dem Lebensverhältniſſe der Weichthiere verglichen, allein eine und dieſelbe Klaſſe von Weſen bietet verſchiedene Seiten des Lebens dar, und ſo kann die eine Krankheit ihnen nach dieſer, die andere, verwandte, nach jener Seite entſprechen. So iſt das Mollusk in ſo fern das Vorbild der Rhachitis, als es der Repräſentant der wirbelloſen Thiere iſt; es ſtellt dagegen den Prototyp der Bleichſucht dar, in ſo fern es, wie geſagt, als der puppenähnliche Uebergang von den niederen Thiergeſchlechtern zu den Wirbelthieren erſcheint.

Wem fällt nicht, wenn er die unüberwindliche Apathie und Trägheit der Bleichſüchtigen berückſichtigt, die Aehnlichkeit, wie mit der Natur der Schnecke, ſo auch mit der der Faulthiere ein? Aber auch dieſe lezteren Thiere betrachtet Schubert als ſolche puppenähnliche Uebergangsformen. Die Annäherungen, bemerkt er, welche die menſchenähnlichſten Thierformen an das Faulthier und manche im Waſſer lebenden Säugthiere machen, erinnern an die in der Naturgeſchichte oft vorkommenden, puppenähnlichen Zuſtände, welche, wie der ſcheintodähnliche, tiefe Schlaf die Munterkeit und Thätigkeit des Wachens, ihrerſeits eine höhere Entfaltung des Lebens begründen.

Die Bleichſucht ſteht in einem merkwürdigen Verhältniſſe zu dem Geſchlechte, indem ſie faſt nur bei dem weiblichen vorkommt, und bei dem männlichen ſo ſelten erſcheint, daß viele Schriftſteller ſie dieſem ganz abſprechen.

Schon die Skrofeln befallen mehr das weibliche Geſchlecht als das männliche; jedoch von der Bleichſucht gilt dies in weit höherem Grade.

Der Bleichſüchtige iſt Menſchenpuppe, die Puppe aber das Ei in zweiter Inſtanz, daher das Bleichſüchtigwerden ein Zurückgehen in den Eizuſtand, in den Urzuſtand des Lebens. Nun haben wir aber geſehen, daß das Weib dem Urzuſtande näher ſteht als der Mann, daß es bei aller ſeiner Entwicklung den Charakter der Urſprünglichkeit beibehält, während der Mann die entſprungene ſpätere, durch Entwicklung aus dem Urſprünglichen hervorgetretene Lebensform darſtellt. Dieſem gemäß wird das Weib geneigter ſein, in den Urzuſtand zurückzukehren, als der Mann.

Ueberhaupt iſt Unmittelbarkeit Charakter des Weibes in jeder Beziehung, Mittelbarkeit Charakter des Mannes; die Chloroſe iſt unmittelbare Geſchlechtsentwicklung; zu dieſer wird demnach das weibliche Geſchlecht bei weitem geneigter ſein, als das männliche.

Der Hauptgrund, warum die Bleichſucht faſt blos beim Weibe vorkommt, liegt aber darin, daß bei dieſem der Geſchlechtsmenſch beſtimmt iſt, den Individualmenſchen faſt ganz zu abſorbiren, während er beim Manne bei weitem dieſes Uebergewicht nicht erlangt, ſondern beide ſich einander gegenſeitig durchdringen, ohne daß einer über den andern beſonders vorherrſcht. Dieſes Verhältniß iſt von jeher anerkannt worden. Der Mann, ſagt Burdach[1], wird blos in den einzelnen Momenten der Befruchtung in

[1] Burdach, a. a. O. B. I. p. 196.

das Zeugungsgeſchäft gezogen; außerdem lebt er mehr für ſich, verfolgt ſeine eigenen Zwecke, iſt freier und ſelbſtſtändiger als Individuum, bildet alſo einen ſtärkeren Gegenſatz zu ſeiner Gattung. Das Weib hingegen hat die Zeugung vor der Befruchtung begonnen und ſezt ſie nach derſelben fort in der Einſaat, dem Brüten, dem Gebären und dem Säugen. Somit iſt denn auch die Zeugung die vorherrſchende Funktion des Weibes, die Hauptrichtung ſeines Lebens, welche in die übrigen Funktionen tiefer eingreift; ſie liegt tief in ſeiner Natur, iſt Eins mit ſeinem Weſen, und durch ſie hängt das Weib inniger mit der Gattung zuſammen und ſteht dem Ganzen näher. Und an einer andern Stelle [1]: Beim Jüngling iſt die Individualität überwiegend, und die Entwicklung der Zeugungskraft nur ein Hinzutreten neuer Funktionen, daher auch in ihrem Gange langſamer, allmäliger und unmerklicher. Beim weiblichen Geſchlechte hingegen iſt die Zeugung die Hauptrichtung des Lebens, und dieſes wendet ſeine reiche Bildungskraft weniger dem Individuum zu, beendigt früher deſſen Wachsthum, um dem Ziele der Erhaltung der Gattung zuzueilen; daher iſt denn auch dieſe Entwicklung raſcher, ſtürmiſcher, durch deutlichere Erſcheinungen bezeichnet und einflußreicher.

Je mehr nun in der Pubertätsentwicklung des Weibes, im Vergleich mit jener des Mannes, der Individualmenſch von dem Geſchlechtsmenſchen überwunden und abſorbirt werden ſoll, um ſo viel möglicher iſt es bei jenem, daß

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 286.

dem erſteren die Vermittlung dieſes ganzen Evolutionsprozeſſes entzogen wird, daß ſich der Geſchlechtsmenſch auf freie unmittelbare Weiſe zu entwickeln, und der Individualmenſch ſich dafür zu bloßem Fruchtſtoffe für die Verleiblichung der Geſchlechtsidee zurückzubilden trachtet, womit die Bleichſucht gegeben iſt.

Der Puppenzuſtand des Inſektes wird dadurch aufgehoben, daß ſich durch den Prozeß der Metamorphoſe aus der Puppe die Silphe entwickelt: man könnte nun meinen, der Heilungsprozeß der Bleichſucht beſtehe darin, daß die unvermittelte Entwicklung des Geſchlechtsmenſchen durchgeführt wird, ſo daß ſich gerade wie bei dem Inſekte die Menſchenpuppe durch Metamorphoſe in die Menſchenſilphe verwandelte. Dies iſt aber nicht der Fall; der menſchliche Organismus würde darüber zu Grunde gehen, weil ihm die Bedingungen zu dieſer Metamorphoſe fehlen. Die Bleichſucht hebt ſich vielmehr dadurch auf, daß die normale vermittelte Entwicklungsweiſe, daß der zurückgedrängte urſprüngliche, menſchliche Lebenstypus ſich wieder geltend macht, ſich an die Stelle der Metamorphoſe ſezt.

Daher lautet die Heilanzeige der Bleichſucht: den unmittelbaren Lebenszuſtand in den vermittelten hinüberzuführen.

Alles was dieſen Uebergang herbeizuführen oder zu befördern im Stande iſt, beweiſt ſich als Heilmittel gegen die Bleichſucht; demnach Alles, was das Leben aus ſeinem Urzuſtande, aus ſeinem Eizuſtande zu mächtiger Entwicklung aufzufordern vermag.

Bei der großen Verwandtſchaft der Skrofeln und der Bleichſucht kann es nicht auffallen, daß auch die Behand-

lung beider weſentlich dieſelbe iſt. Die Menſchenpuppe iſt ungefähr auf dieſelbe Weiſe, wie die Menſchenlarve in die vollkommene Menſchenform zu verwandeln. Daher iſt dieſelbe Lebensweiſe anzuordnen wie gegen die Skrofeln, und unter den arzneilichen Mitteln ſind auch gegen die Bleichſucht die bittern, die China und das Eiſen die gerühmteſten.

lung beider weſentlich dieſelbe iſt. Die Menſchenraupe iſt ungefähr auf dieſelbe Weiſe, wie die Affenlarve in die vollkommene Menſchenform zu verwandeln. Daher iſt dieſelbe Lebensweiſe anzuordnen, wie gegen die Skrofeln, und unter den arzneilichen Mitteln ſind auch gegen die Bleichſucht die bittern, die Sinne und den Geiſt die gezubutesten.

Zweite Abtheilung.

I. Katamenien. II. Tuberkeln. III. Gicht.
IV. Hämorrhoiden. V. Steinbildung.
VI. Waſſerſucht. VII. Krebs.

I.

Die Katamenien.

Ein Dialog.

Adolph. Bernhard. Theodor.

Adolph. Iſt es nicht Theodor, unſer philoſophiſcher Freund, der dort unten in den Gängen des Glacis ſo ſinnend umherwandelt?

Bernhard. Er iſt's, der Eifrige. Mich wundert's ihn hier zu finden; ſeitdem er zum Behufe ſeiner anthropologiſchen Forſchungen ſich dem Studium der Medizin ergeben hat, gönnt er ſich nur ſelten einige Erholung.

Adolph. Sieh! Er hat uns erkannt, er eilt auf uns zu; gewiß hat er wieder etwas auf dem Herzen!

Theodor. Seid gegrüßt, lieben Freunde, wohin richtet ihr Euren Spazirgang? Störe ich nicht, ſo erlaubt, daß ich Euch begleite.

Bernhard. Wir haben kein beſtimmtes Ziel. Wir wollten den ſchönen Abend im Freien genießen. Deine Geſellſchaft iſt uns willkommen.

Adolph. Nun, Freund Theodor, haſt Du die Werke über die Fortpflanzung, die ich Dir mitgetheilt habe, ſchon recht durchgearbeitet?

Theodor. Ich habe Alles geleſen, ich habe nun des hiſtoriſchen Materials ſo viel als möglich geſammelt und in mich aufgenommen; allein ich erſchrecke über die Schwierigkeiten, die ſich mit jedem Schritte der philoſophiſchen Bemächtigung deſſelben entgegenſtemmen. — So beſchäftigt mich ſchon ſeit längerer Zeit die Menſtruation, ohne daß ich mit ihr fertig werden könnte.

Bernhard. Was willſt Du denn eigentlich mit ihr beginnen?

Theodor. Ihre Bedeutung möchte ich ergründen, den Zweck finden, den der Organismus mit ihr erreichen will, den inneren Zuſammenhang erkennen, in dem ſie mit den übrigen Funktionen ſteht. — Ich weiß wohl, was Du gegen derlei Beſtrebungen immer einzuwenden haſt: daß das Empiriſche der Sache noch nicht genugſam erforſcht ſei, und daß ſo lange dies noch nicht geſchehen, alle dergleichen Unterſuchungen zu keinem Reſultat führen könnten. Aber die Menſtruation iſt ein ganz einfacher Vorgang, ihre Erſcheinungen und äußeren Verhältniſſe ſind allſeitig und genau erforſcht. Auf ſie wenigſtens kann Deine gewöhnliche Bemerkung nicht angewandt werden.

Bernhard. Daß alle Verhältniſſe der Menſtruation ſchon vollkommen erforſcht ſeien, kann ich nicht zugeben. Einer der wichtigſten Punkte iſt unſtreitig die Periode

ihrer Wiederkehr, und ſelbſt hierüber ſcheinen ſich die Phyſiologen noch nicht vereinigt zu haben. Die meiſten nehmen ein Mondsmonat an. Allein bekanntlich gibt es zweierlei Mondsmonate, den periodiſchen Monat, welcher ungefähr 27⅓ Tage, und den ſynodiſchen Monat, welcher ungefähr 29½ Tage währt. Es iſt aber nirgends angegeben, welcher von dieſen Monaten gemeint ſei. Choulant, der Verfaſſer des Artikels Menſtruation im mediziniſchen Realwörterbuch, erklärt, daß dieſe Periode ein Sonnenmonat ſei, und beruft ſich auf die genauen Forſchungen von Hamberger und Haller, während nach Burdach die Menſtruation ſchon nach 28 Tagen zurückkehrt und alſo bei völliger Normalität in einem Jahr 13 mal erfolgt. Auch eine ſorgfältigere Unterſuchung der phyſikaliſchen und chemiſchen Eigenſchaften des Menſtrualblutes geht uns noch ab, denn die von Lavagna angeſtellte Analyſe läßt noch viel zu wünſchen übrig. Wie Haut- und Lungenausdünſtung, ſo iſt auch die Harnabſonderung während der Menſtruation verändert, aber ich kann mich nicht erinnern, daß man die Natur des während dieſer Periode excernirten Harns beſonders berückſichtigt hätte. So ſieht noch mancher Umſtand einer größeren Aufhellung entgegen. Wenn ich aber auch für den Augenblick zugebe, daß dies ſämmtlich nur untergeordnete Punkte ſeien, die auf eine Theorie der Katamenien nur wenig Einfluß äußern können, haſt Du denn nicht in den phyſiologiſchen Werken befriedigende Anſichten über das Weſen der Menſtruation gefunden?

Theodor. Befriedigende wahrlich nicht! Die Anſicht, daß ſie für den Menſchen daſſelbe ſei, was die

Brunſt für die Thiere, hat Burdach ausführlich und treffend widerlegt; dafür ſcheint er viel von der Theorie Teſta's, Autenrieth's, Oſiander's zu halten, nach welcher ſie beſtimmt ſei, das Blut des Weibes, bei ſeiner beſchränkten Lungenthätigkeit, von überflüſſigem Kohlenſtoff zu befreien. Sie ſoll ein Entkohlungsprozeß ſein, und zum Beweis der Richtigkeit dieſer Anſicht wird die Bleichſucht angeführt, welche von gehemmter Entwicklung der Menſtruation entſtehe und in einer Anhäufung des Kohlenſtoffes begründet ſei. Dies ſcheint mir wahrlich eine ganz verunglückte Hypotheſe zu ſein. Der Kohlenſtoff und die Befreiung des Bluts von ihm, die Dekarboniſirung, ſpuckt entſetzlich in eurer heutigen Phyſiologie und Pathologie. Die Lungen ſollen dekarboniſiren, die Leber entkohlt, auch die Haut ſoll das Blut von Kohlenſtoff befreien, eben ſo ſoll durch die Schleim- und Fettabſonderung der Kohlenſtoffgehalt des Blutes beſchränkt werden, und nun ſoll ſogar auch die Gebärmutter die überflüſſige Kohle, die die andern Exkretionsorgane nicht bewältigen können, aus dem Körper herausſchaffen. Wahrlich man ſollte glauben, der ganze Lebensprozeß ſei nichts als eine Schornſteinfegerei! Man ſieht nur nicht ein, wo aller Kohlenſtoff herkommt, wozu ihn der Organismus von Außen in ſich aufnimmt, warum er ihn nicht gleich an der Schwelle abweiſt, oder warum er ihn vielleicht ſogar erſt ſelbſt entwickelt, wenn er ſich ſo viele Mühe geben muß, ihn auf allen Wegen wieder über ſeine Gränzen hinauszuſtoßen.

Adolph. Ich glaube zwar allerdings, daß die Entwicklung und Ausſcheidung des Kohlenſtoffs ein wichtiges

Moment im Lebensprozeſſe ſei; allein Theodor hat Recht, ſich über Unfug zu beklagen, wenn ſeine Entleerung aus dem Blute als Zweck der wichtigſten Funktionen des organiſchen Lebens und ſeine Zurückhaltung als alleiniger Grund ſo vieler Krankheitsprozeſſe angegeben wird. Daß das Weſentliche der Menſtruation Unterſtützung der Lungen in der Entkohlung des Blutes ſei, beruht auf nichts Anderem, als auf den kleineren Lungen des Weibes und dem dunkleren Ausſehen des Menſtrualblutes. Sonſt iſt dieſe Annahme auf nichts begründet und erſcheint ſo als willkürlich. Die enge Beziehung der Menſtruation zum Zeugungsprozeß iſt dabei gar nicht berückſichtigt. Daß ſie erſt mit der Pubertät auftritt, daß ſie beim Eintritt der Sterilität verſchwindet, daß ihr Vorhandenſein die Zeugungsfähigkeit begründet, daß ihr eine ſo ſtrenge Periodicität zukommt, daß ihr Typus der Grundtypus des ganzen weiblichen Zeugungsprozeſſes iſt; dieſes Alles läßt das Weſen der Katamenien in etwas ganz Anderem ſuchen. Auch ſieht man nicht, daß ſie ſtellvertretend für die andern Entkohlungsprozeſſe ſich verhielte, daß ſie bei Verhinderung der Funktion der Lungen, der Leber, der Haut, ſich deſto mehr entwickelte, ſich deſto reichlicher einſtellte. Und wenn ich auch zugeben wollte, daß unter andern auch durch die Menſtruation das Blut von ſeinem überflüſſigen Kohlenſtoff befreit werde, ſo würde dies doch nicht das Weſen derſelben berühren, ſondern blos ein ſehr untergeordnetes Moment bilden.

Bernhard. Auch ich habe mich nie mit dieſer Anſicht befreunden können, ſo wenig als mit der ältern Meinung von dem Blutüberfluß des Weibes überhaupt, der

von Zeit zu Zeit durch die Menſtruation vermindert werden müſſe. Es iſt dies ganz derſelbe Fall. Man kann es zugeben, daß das Weib während ſeiner ganzen Blütenzeit, zum Behufe der Schwangerſchaft und Säugung mehr Blut bereite und daß dieſer Ueberfluß bei nicht vorhandenem Zeugungsprozeſſe durch den monatlichen Blutabgang periodiſch beſchränkt werde; allein offenbar bildet auch dieſer Umſtand blos ein untergeordnetes Moment und erſchöpft nicht das Weſen. — Allein wir beſitzen ja eine Theorie der Menſtruation, zu welcher ſich heut zu Tage die beſten Phyſiologen und Gynäkologen bekennen, eine Theorie, die mir in der That das Weſen dieſer Funktion auf das Beſtimmteſte auszudrücken und über allen Einwand erhaben zu ſein ſcheint, ich meine die Anſicht, daß die Menſtruation ein verkümmerter weiblicher Zeugungsprozeß, ein Repräſentant der Schwangerſchaft und der Geburt ſei.

Theodor. O, ich kenne dieſe Anſicht. Ich finde ſie beſonders in Jörg's Schriften, ich finde ſie ausgeführt in dem ſchon beſprochenen Artikel in Pierer's Lexikon und in anderen Werken. Sie iſt unſtreitig geiſtreich; ſie hat mich auch nicht wenig überraſcht; allein bei weiterem Nachdenken wollte ſie mich ebenfalls nicht befriedigen.

Bernhard. Haſt Du aber auch wohl dieſe Theorie in allen ihren Beziehungen aufgefaßt?

Theodor. Ich glaube es wenigſtens. Hört, ob ich ſie gehörig verſtanden habe! — Auf den unterſten Stufen der Organiſation findet ſich noch kein Geſchlechtsunterſchied, das organiſche Weſen pflanzt ſich aus ſich

ſelbſt fort, ohne eines andern Individuums zu bedürfen, man nennt daher dieſe Fortpflanzungsweiſe die monogeniſtiſche. Auf den höheren Stufen iſt dies nicht mehr der Fall. Der Fortpflanzungsprozeß hat ſich an zwei Individuen vertheilt, an Mann und Weib, und zwar ſo, daß auch der Mann obgleich unvollkommen und blos einſeitig für ſich allein zeugt, in der ſteten Bereitung des Samens, das Weib aber blos zeugen kann, wenn es vom männlichen Prinzip dazu beſtimmt worden iſt. Wie nun der Mann fortwährend zeugt in der Abſonderung des Samens, ſo ſuche auch das Weib, wenn es nicht durch den Mann beſtimmt wird, für ſich allein zu zeugen, es verſuche monogeniſtiſch, auf eigene Rechnung, den Fortpflanzungsprozeß einzugehen; allein es vermag ſo dieſen Prozeß nicht vollkommen durchzuführen, er verkümmert. Dieſer Verſuch, dieſe Andeutung eines monogeniſtiſchen, einſamen Zeugungsprozeſſes des Weibes ſei nun die Menſtruation, ſie ſei eine fruchtloſe Nachbildung des weiblichen Zeugungsprozeſſes, eine vereitelte Schwangerſchaft, Geburt und Laktation.

Bernhard. Ganz recht! und die Richtigkeit dieſer Anſicht wird durch alle Erſcheinungen und Verhältniſſe der Menſtruation verbürgt. Die Veränderungen an den Becken- und Bruſtgenitalien während der Menſtruation ſind bekanntlich denen der anfangenden Schwangerſchaft ganz analog, und auch das Allgemeinbefinden während der Menſtruation iſt dem während der Schwangerſchaft auffallend ähnlich. Die Menſtruation erſcheint, wenn der durchgeführte weibliche Zeugungsprozeß nicht vorhanden iſt, und beurkundet ſich ſo als deſſen Stellvertreter, als

deſſen Vikarius; ſie iſt das Auskunftsmittel für denſelben, und iſt daher nicht vorhanden, wenn er ſelbſt zugegen iſt, in der Schwangerſchaft und Laktation. Hieraus wird es auch klar, warum ihr Typus der Schwangerſchaft zum Grunde liegt, und warum ſie nur in der Periode der Zeugungsfähigkeit des weiblichen Lebens auftreten kann.

Theodor. Dieſe Anſicht iſt allerdings ſehr verführeriſch; allein wie geſagt, je mehr ich darüber nachdachte, deſto mehr Gründe ſtießen mir gegen ihre Zuläßigkeit auf.

Adolph. Vortrefflich, mein lieber Theodor, auch ich bin der Meinung, daß ſich Vieles gegen dieſe Theorie anführen läßt. Wohlan, laß uns Deine Gegengründe vernehmen!

Theodor. Zuerſt möchte ich ſchon nicht zugeben, daß das Allgemeinbefinden während der Menſtruation mit dem während der Schwangerſchaft zu vergleichen ſei, im Gegentheil ſcheint es ſich in beiden Zuſtänden auf entgegengeſezte Weiſe zu verhalten. Alle eure Schriftſteller ſtimmen darin überein, daß die Vitalität des Weibes während der Schwangerſchaft erhöht, die Geſundheit im Allgemeinen geſteigert ſei. Schwangere erfreuen ſich eines erhöhten Lebensgefühls und in ihrer Seele herrſcht das Gefühl der Befriedigung. In der Menſtruation ſoll ja aber gerade der entgegengeſezte Zuſtand obwalten, das Selbſtgefühl, der Geſundheitsſtand überhaupt iſt herabgeſezt, und während daher in der Schwangerſchaft eine auffallende Immunität vor Krankheiten obwaltet, wird durch die Menſtruation die Diſpoſition zu Krankheiten außerordentlich geſteigert. Man darf ja nur die erſte beſte Diätetik aufſchlagen, um ſich aus den vielen und

ängſtlichen Vorſichtsmaßregeln, welche den Menſtruirenden an das Herz gelegt werden, von der Richtigkeit dieſer Bemerkung zu überzeugen.

Bernhard. Aber ich bitte Dich, ſind nicht die zahlreichen Beſchwerden während der Schwangerſchaft denen während der Menſtruation außerordentlich ähnlich? Die Uebelkeiten, das Erbrechen, die abnormen Gelüſte, die Beſchwerden gegen das Ende der Schwangerſchaft ſcheinen nicht für einen erhöhten Geſundheitszuſtand während derſelben zu ſprechen. Sowohl während der Schwangerſchaft als während der Menſtruation findet ſich jene Neigung zu Congeſtionen, zu Verſtimmungen des Gemeingefühls und der Senſibilität überhaupt. Ja findet man nicht zuweilen auch in der Schwangerſchaft jene Verfärbung der Haut, jenen eigenthümlichen Geruch der Hautausdünſtung und der Lungenausdünſtung, jene Veränderungen in der Harnſekretion, die der Menſtruation eigenthümlich ſind?

Adolph. Die von Dir zulezt genannten Veränderungen kommen in der Schwangerſchaft nur ſehr ſelten vor, während ſie die Menſtruation regelmäßig begleiten; ſie können daher nicht zum Beweis einer Identität des Weſens beider Zuſtände dienen. Wie ſie, ſo können auch die Neigung zu Congeſtionen und Verſtimmungen des Nerven- und Gemüthlebens von weſentlich ungleichen Zuſtänden ausgehen. Unſer Theodor ſcheint mir vollkommen Recht zu haben, wenn er die Gleichheit des Allgemeinbefindens in beiden Zuſtänden beſtreitet. Namentlich iſt der Stand der Aſſimilation ſich geradezu entgegengeſezt. Während der Menſtruation iſt die Aſſimilation

depotenzirt, die Verdauungskraft, die Eßluſt vermindert, während der Schwangerſchaft dagegen ſind beide vermehrt. Die Uebelkeiten, Ekel, Gebrechen, die in der Schwangerſchaft allerdings häufig vorkommen, ſind durchaus nicht Zeichen einer geſchwächten oder perverſen Digeſtion, ſondern rein ſympathiſcher Natur. Wäre die Menſtruation ein Vorbild der Schwangerſchaft, müßte dann nicht während dieſer der prekäre Geſundheitszuſtand jener außerordentlich zunehmen?

Theodor. Ein anderer Grund gegen die Verwandtſchaft der Menſtruation mit der Schwangerſchaft und Geburt iſt der entgegengeſezte Zuſtand des Lebens, der auf beide Prozeſſe unmittelbar folgt. Gleich nach der Menſtruation finden wir nämlich alle Zeichen eines erhöhten Lebens, Völle, Glanz, vermehrten Turgor, geſteigertes Lebensgefühl, während unmittelbar nach der Schwangerſchaft, nach der Geburt, im Wochenbette, das Leben des Weibes depotenzirt, und namentlich gerade das Gegentheil des erhöhten Geſundheitsgefühls und Lebensturgors vorhanden iſt.

Adolph. Dieſer Umſtand iſt gewiß ſehr zu beherzigen. Bei der Schwangerſchaft, während ihrer Dauer geſteigertes, unmittelbar darauf herabgeſeztes Leben; bei der Menſtruation gerade umgekehrt, während ihrer Dauer verminderte, unmittelbar nachher erhöhte Selbſtändigkeit und Vitalität!

Theodor. Was mir aber in dem größten Widerſpruch gegen die Hypotheſe, daß der Monatsfluß ein verkümmerter weiblicher Zeugungsprozeß ſei, zu ſtehen ſcheint, iſt dies, daß wie ich überall leſe und höre, unmittelbar

nach der Menſtruation die Empfängnißfähigkeit beſonders geſteigert iſt, ja daß bei weitem die meiſten Conceptionen in den erſten Tagen nach vollendeten Katamenien erfolgen. Dies kann ich mit der genannten Anſicht durchaus nicht vereinigen. Denn durch die Menſtruation, wäre ſie ein monogeniſtiſcher Zeugungsakt, wenn auch ein vereitelter, müßte wenigſtens auf einige Zeit dem Zeugungstrieb, ſowohl dem automatiſchen als dem animalen, ein Genüge geſchehen ſein; die Zeugungstendenz hätte ſich wenigſtens für einige Tage, ſollte man glauben, befriedigt und verzehrt. Aber gerade das Gegentheil findet ſtatt, Empfängnißfähigkeit und Begattungsluſt ſind unmittelbar nach der Menſtruation am größten.

Von geringerem Gewicht iſt vielleicht ein anderer Einwand, der ſich mir aufgedrungen hat, nämlich der Umſtand, daß ſo viele andere mit den Zeugungsorganen gerade in keiner näheren Verbindung ſtehenden Theile die Bluterkretion zu übernehmen im Stande ſind, daß wenn die Gebärmutter an der Ausführung der Sekretion verhindert iſt, die Schleimhäute des Reſpirationsſyſtems, der Dauungsorgane, des Harnſyſtems, die Schleimhaut des Auges, des Ohres, ſelbſt die äußere Haut, an ſolchen Stellen, wo ſie eine der Schleimhaut ähnliche Beſchaffenheit annimmt, an den Bruſtwarzen, dem Nabel, an den Fingerſpitzen unter den Nägeln, den Sekretionsprozeß zu übernehmen oft ſo bereitwillig ſind. Dies würde, meine ich, wohl weniger der Fall ſein, wenn die Menſtruation ein Zeugungsprozeß wäre; ſie würde dann wohl mehr an die Zeugungsſphäre ſich halten, und zum Ueberſchreiten derſelben weniger geneigt ſein.

Adolph. Nun, was ſagt wohl Freund Bernhard zu Theodor's Einwürfen?

Bernhard. Ich geſtehe, daß Theodor mit viel Kritik zu Werke gegangen iſt; allein alle Gegengründe, die er bis jezt vorgebracht hat, ſind meiner Meinung nach nicht gewichtig genug, um jener Anſicht den Stab zu brechen. — Der einzige Umſtand, daß die Menſtruation eine Funktion des Uterus iſt, vom weiblichen Genital ausgeführt wird, und daß die Veränderungen an der Gebärmutter und in den Brüſten von derſelben Art ſind, wie bei beginnender Schwangerſchaft, ſcheint mir hinlänglich zu ſein, es außer Zweifel zu ſetzen, daß die Menſtruation nichts anderes ſein kann, als die Andeutung des weiblichen Zeugungsprozeſſes. Denn was ſollte wohl auch der Uterus anderes wollen, als zeugen?

Adolph. Theodor kennt gewiß auch die örtlichen Erſcheinungen der Menſtruation an den Geſchlechtstheilen, die mit denen der anfangenden Schwangerſchaft ſo ſehr übereinſtimmen, die vermehrte Turgescenz ſämmtlicher Zeugungstheile, die Anſchwellung, ſtärkere Röthung derſelben, die vermehrte Hitze und Congeſtion in denſelben, das Herabſteigen des Uterus, ſo daß die Vaginalportion tiefer unten im Becken zu fühlen iſt, das Rundlicherwerden ſeiner Mündung, das Weicherwerden und Aufgelockertſein des Umkreiſes derſelben, die Verlängerung der hinteren Lippe, das gleichzeitige Anſchwellen der Brüſte, welche zugleich empfindlicher werden, und in denen zuweilen auch flüchtige Stiche gefühlt werden, und ähnliche Erſcheinungen. Allein ich glaube nicht, daß wir zu viel Gewicht auf ſie legen dürfen.

Bernhard. Und warum nicht? Ich halte ſie, wie geſagt, für das wichtigſte Moment bei der Beurtheilung des Weſens der Menſtruation.

Adolph. Deswegen nicht, weil dieſe Veränderungen der Schwangerſchaft und Menſtruation nicht ausſchließlich zukommen, ſondern jedesmal eintreten, ſo oft ein erhöhter Lebensprozeß in dem Uterinſyſtem rege iſt, daher ſie ſich auch eben ſo gut bei krankhaften Congeſtionen nach der Gebärmutter, bei Entzündungen, Blutflüſſen und anderen aktiven Krankheitsprozeſſen derſelben vorfinden. Da nun in dieſen Prozeſſen der Uterus nichts weniger, als auf Zeugung ausgeht, ſo kann man auch jene Erſcheinungen durchaus nicht als untrügliche Zeichen einer in ihm rege gewordenen Zeugungstendenz betrachten. — Freilich iſt das Organ der Menſtruation das weibliche Genital, und man ſollte glauben, daß das Zeugungsorgan mit ſeinen normalen Funktionen nichts anders erſtreben könnte, als zeugen; allein es iſt dies doch nur eine Vorausſetzung, und es wäre immerhin möglich, daß der Fruchthälter in der Menſtruation einem andern, als dem Zeugungszwecke diente. Der weiteren Unterſuchung wäre dies wenigſtens allerdings werth.

Theodor. Uebrigens bin ich mit meinen Gegengründen noch nicht zu Ende. Iſt die Menſtruation ein monogeniſtiſcher Zeugungsverſuch des Weibes, ſo tritt in ihr beim Menſchen eine Funktion wieder auf, welche den tiefſten Stufen der Organiſation normal zukommt, die Monogenie. Nun weiß ich wohl, daß höhere Organismen hinſichtlich einzelner Funktionen auf tiefere Stufen hinabſinken

können, allein ich frage Euch, habt ihr Beiſpiele, daß irgendwo die höchſte Stufe eines Prozeſſes mit der niederſten bei demſelben Weſen vorkommt? Denn dieſes würde hier ſtattfinden, die Schwangerſchaft des menſchlichen Weibes iſt unſtreitig die höchſte Ausbildung des Zeugungsprozeſſes, die Monogenie iſt ſeine niederſte Form; beide würden alſo im menſchlichen Weibe mit einander abwechſeln.

Bernhard. Wir haben Beiſpiele genug, daß organiſche Weſen, die in der Regel ſich begatten, in manchen Fällen ſich durch einſame Zeugung fortpflanzen. Du findeſt dieſe Beiſpiele, wenn ich nicht irre, im 35. §. von Burdachs Phyſiologie geſammelt.

Theodor. Die Stelle im Burdach iſt mir vollkommen gegenwärtig. Es iſt aber dort nur von niederen Thieren die Rede. Auch gebe ich zu, daß das Legen von Windeiern von Vögeln, wenn ſie nicht zur Begattung kommen, als ein monogeniſtiſcher Zeugungsverſuch angeſehen werden müſſe. Allein es fragt ſich, ob auf der höchſten Stufe des Zeugungsprozeſſes, bei den Säugethieren und dem Menſchen ſo etwas noch vorkommen könne.

Bernhard. Daran iſt keinen Augenblick zu zweifeln. Auch bei ihnen kommen Verſuche einer einſamen Zeugung vor. Hieher gehören alle jene zahlreichen Fälle, wo man bei ganz jungen Säugthieren und bei Jungfrauen gelbe Körper in den Ovarien gefunden hat, zum Zeichen, daß hier ohne Befruchtung Eierſtockbläschen geborſten waren und ihren Inhalt entleert hatten. Dieſer Inhalt, beſtehe er nun in einer bloßen Flüſſigkeit oder nach von Baer in einem kleinen Eichen, wird wie Burdach ganz richtig bemerkt, entweder eingeſogen und verſchwindet dann, oder

er entwickelt ſich im Eierſtock zu Membranen, Knochen, Zähnen, oder er gelangt in die Gebärmutter und gibt hier Veranlaſſung zur Bildung einer Art von Decidua oder einer förmlichen Mola.

Adolph. Alles, was Du ſo eben angeführt haſt, ſpricht ja geradezu gegen die Anſicht, die Du vertheidigſt. Eben weil die Bildung von gelben Körpern ohne vorausgegangene Befruchtung mit ihren Folgen ganz beſtimmt nichts anderes iſt, als der Verſuch der Säugthiere und des Menſchen, monogeniſtiſch zu zeugen, ebendeßwegen kann die Menſtruation nicht derſelbe Verſuch ſein. Die ohne Befruchtung erfolgende Berſtung eines Bläschens des Eierſtocks und die Folgen die daraus hervorgehen, haben nicht die entfernteſte Aehnlichkeit mit der Menſtruation; auch erfolgt ſie äußerſt ſelten, iſt blos eine Regelwidrigkeit, während die Menſtruation ein normaler, tief in dem menſchlichen Leben begründeter Vorgang iſt. Dieſer einzige Umſtand, daß die freiwillige Bildung von gelben Körpern ohne alle Widerrede als der Verſuch des menſchlichen Weibes angeſehen werden muß, zur Monogenie zurückzukehren, iſt für ſich allein hinreichend, die jezt ſo ſehr beliebte Anſicht von der Bedeutung der Katamenien zu widerlegen und macht alle übrigen Gegengründe überflüſſig.

Bernhard. Ich ſehe wohl, daß ich mich gefangen geben muß; allein, welchen andern Sinn ſoll denn nun in aller Welt die Menſtruation haben?

Theodor. Das kann ich eben nicht herausbringen, wie ich die Sache auch drehe und wende. Am meiſten ängſtigt mich dies, daß die Katamenien ſo plötzlich beim Menſchen auftreten, ohne daß die Thiere etwas Aehnliches

aufzuweiſen hätten. Denn nach Allem, was man gegen die Identität der Menſtruation mit der Brunſt geſagt hat, bin ich überzeugt, daß beide nicht mit einander verglichen werden können. Wenn ich bedenke, wie alle Organe und Funktionen genetiſch durch die verſchiedenen Organiſations-ſtufen ſich entwickeln, ſo kann ich nicht begreifen, daß die Menſtruation von dieſem Geſetz eine Ausnahme machen, daß ſie plötzlich wie eine gerüſtete Minerva in das menſch-liche Leben hereintreten ſoll, ohne auf den tieferen Stufen ſich auch nur angekündigt zu haben. Ich ſuche nach etwas, das bei den Thieren der Menſtruation entſpricht und kann es nicht finden.

Adolph. Du biſt, mein lieber Theodor, gewiß auf dem rechten Weg; in ihrer Geneſis, in ihrer Entwick-lung müſſen wir die Dinge und Vorgänge erfaſſen, um ihre Bedeutung feſtſtellen zu können. Sicherlich muß auch die Menſtruation ihr Analogon bei den tieferen Geſchöpfen haben, und da es ſich ſo ſchwer finden läßt, ſo wird es ſich wahrſcheinlich hinter eine ſehr verſchiedene Form ver-ſteckt haben. Vielleicht gelingt es uns, dieſem Analogon auf die Spur zu kommen. Laßt uns daher friſch an das Werk gehen! Ihr ſeid beide einverſtanden, daß die Men-ſtruation nicht mit der Brunſt der Thiere verglichen wer-den könne, allein es läßt ſich zeigen, daß ſie nicht allein nicht identiſch, ſondern vielmehr reine Gegenſätze ſind. Während der Brunſt der weiblichen Thiere iſt der Begat-tungstrieb außerordentlich geſteigert, ja er iſt überhaupt nur zu dieſer Zeit vorhanden; während der Menſtruation dagegen iſt dieſer Trieb unterdrückt, das menſtruirende Weib weicht der Begattung aus. Ferner ſucht bei den Thieren

das Männchen das brünſtige Weibchen mit heftiger Begierde auf, während der Mann das menſtruirende Weib meidet und bei allen Naturvölkern ſogar aus ſeiner Nähe entfernt. Während der Brunſt endlich iſt zugleich mit dem erweckten Zeugungstrieb eine gewaltige Aufregung und Steigerung aller Kräfte gegeben, während der Menſtruation dagegen mit dem unterdrückten Zeugungstrieb ein herabgeſezter Lebenszuſtand, Mattigkeit und Abſpannung verbunden. Ihr ſeht alſo, daß dieſelben Gründe, die man gegen die Identität der Menſtruation mit der Brunſt anführt, noch mehr beweiſen, daß ſie die Menſtruation ſogar als das Gegentheil, als den Gegenſatz der Brunſt darſtellen.

Theodor. Dies leuchtet mir vollkommen ein, und ich glaube ſchon einigermaßen vorauszuſehen, wie uns aus dieſem einzigen Umſtand eine ganz andere Bedeutung der Katamenien aufgehen kann.

Adolph. Du haſt, mein lieber Theodor, vorhin bemerkt, es ſei eine allgemein bekannte Thatſache, daß das Weib unmittelbar nach der Menſtruation am empfänglichſten ſei, und daß die meiſten Conceptionen zu dieſer Zeit ſtattfänden, ja daß auch die Begattungsluſt unmittelbar nach den Regeln am ſtärkſten hervortrete. Was folgt nun wohl aus dieſem Umſtand, wenn wir ihn mit demjenigen in Beziehung ſetzen, was ſo eben über die Brunſt bemerkt wurde?

Theodor. Wenn ich nicht ſehr irre, ſo folgt daraus, daß wir ſtatt die Menſtruation ſelbſt, vielmehr den unmittelbar auf ſie folgenden Lebenszuſtand mit der Brunſt der Thiere vergleichen können.

Adolph. Ganz vortrefflich! Und wir ſind um ſo mehr dazu berechtigt, als auch das erhöhte Lebensgefühl, welches ſich nach der Menſtruation einſtellt, auf eine ähnliche Steigerung aller Kräfte hindeutet, wie ſie während der Brunſt der Thiere ſtattfindet.

Bernhard. Aber ich bitte Dich, man kann doch bei dem Menſchen nicht im Ernſte von einer Brunſt reden? In der Brunſt wird das ganze Leben von dem Fortpflanzungstriebe abſorbirt; dies iſt beim Menſchen im normalen Zuſtande nie der Fall, der Zeugungstrieb kann von ihm unter allen Verhältniſſen beherrſcht werden.

Adolph. Auch bin ich weit entfernt, beim Menſchen eine thieriſche Brunſt anzunehmen; ich vergleiche blos den der Menſtruation folgenden Zeitraum mit der Brunſt der Thiere; es iſt jeden Falls ein Zuſtand, der durch die höhere menſchliche Natur geadelt iſt. Ich werde nachher noch einmal darauf zurückkommen. — Wir hätten alſo beim menſchlichen Weib zwei Zuſtände, die Menſtruation und das Analogon der Brunſt. Beide wechſeln mit einander ab, wie Schlaf und Wachen. Wenn wir nun dieſes Verhältniß gehörig würdigen und uns nun umſehen in der Thierwelt, ſo fragt es ſich, gibt es in dieſer nicht ebenfalls einen Vorgang, der mit der Brunſt abwechſelt, einen Prozeß, der aus dieſer Urſache vielleicht mit der Menſtruation verglichen werden könnte? Ich bitte Euch, lieben Freunde, denkt etwas darüber nach.

Theodor. Auf die Brunſt folgt eben der Zeugungsprozeß; aber dieſer ſoll und kann es ja nicht ſein.

Adolph. Der Zeugungsprozeß kann nicht als der Gegenſatz der Brunſt betrachtet werden, er iſt nur die

Durchführung, die unmittelbare Fortſetzung derſelben, gehört alſo zu demſelben Prozeß, wie die Brunſt ſelbſt. — Gibt es in der Thierwelt nicht einen Vorgang, der mit Brunſt und Zeugungsprozeß abwechſelt, einen Vorgang, der dieſen eben ſo vorausgeht, wie beim Menſchen die Menſtruation dem Analogon der Brunſt?

Bernhard. In der Klaſſe der Vögel gibt es allerdings ein ſolches Verhältniß, indem hier der Vorgang, den man die Mauſer nennt, mit der Brunſt und dem Zeugungsprozeß abwechſelt. In dem Vogel erwacht, nachdem er aus der Mauſer hervorgegangen iſt, nachdem er ſich mit neuem Gefieder geſchmückt hat, der Trieb nach Begattung, nach Fortpflanzung, und nachdem dieſer befriedigt iſt, nachdem die Eier ausgebrütet, die Jungen aufgefüttert und unterrichtet ſind, geht der Vogel allmälig wieder der Mauſer entgegen. — Naturforſcher und Dichter haben ja oft genug ſchon dieſes Hervorſproſſen des in friſcher Farbenpracht prangenden Gefieders am Ende der Mauſer mit dem Anlegen des hochzeitlichen Kleides verglichen! Allein ich will nicht hoffen, daß Du die Mauſer des Vogels mit der Menſtruation vergleichen, daß Du zwiſchen beiden Vorgängen eine Analogie, ſie ſogar identiſch finden willſt. Das wäre bei Gott! etwas zu weit gegangen.

Adolph. Und doch haſt Du es ausgeſprochen! Ja, Mauſer und Zeugung wechſeln beim Thiere gerade in der Art ab, wie beim Menſchen Menſtruation und Analogon der Brunſt, Menſtruation und Zeugung. Und ſo paradox es auch lauten möge, ich ſpreche es ganz beſtimmt aus, die Menſtruation iſt für den Menſchen daſſelbe, was die

Mauſer dem Vogel iſt. Menſtruation und Mauſer ſind dem Weſen nach identiſch. Die Menſtruation iſt die Mauſer des Menſchen, die Menſtruirende iſt ein in der Mauſer begriffenes Weib. — Allein, ich muß es gleich bemerken, nicht blos die Vögel ſind der Mauſer unterworfen, ſondern dieſer Prozeß geht durch das ganze Thierreich hindurch. Wie der Vogel ſein Gefieder zum Theil abwirft und ein neues dafür bekommt, ſo werfen bekanntlich andere Thiere ihre Oberhaut ab, oder ihre Schalen, oder einen Theil ihrer Haare, ihrer Zähne, oder ihr Geweih und erzeugen ſich dann dieſe Theile wieder. In allen dieſen Fällen fallen oberhäutliche Gebilde ab und neue ſproſſen an deren Stelle hervor. Es iſt überall derſelbe Prozeß, überall hat er daſſelbe Verhältniß zum Zeugungsprozeß. Obgleich daher das Wort Mauſer eigentlich blos von dieſem Vorgang bei den Vögeln gebraucht wird, ſo wollen wir, nach dem Vorgange einiger Phyſiologen, um uns kürzer und beſtimmter ausdrücken zu können, mit dieſem Namen den Prozeß überhaupt bezeichnen, er mag in einer Thierklaſſe vorkommen in welcher er will.

Theodor. Wie bin ich Dir für dieſen Gedanken dankbar, lieber Adolph. Die Menſtruation ſteht nun nicht mehr allein, ſie iſt angeknüpft an frühere Vorgänge. Sie iſt derſelbe Prozeß, der ſchon auf den unterſten Stufen des Thierreiches auftritt, und beim Menſchen nur in einer andern Form erſcheint. Und daß ich es Euch nur geſtehe, mit dem Vorgange, den Adolph überhaupt mit dem Namen Mauſer belegt wiſſen will, ging es mir ebenſo, wie mit der Menſtruation. Wie, dachte ich immer, ſollte beim Menſchen die Mauſer, das periodiſche Abwerfen und

Wiedererzeugen gewiſſer Gebilde, plötzlich abbrechen? denn das zufällige Ausfallen und Nachwachſen der Haare kann gewiß nicht hieher gehören. — Nun aber iſt das Räthſel gelöſ't, daß die Thiere keine Menſtruation haben ſollen, bei ihnen erſcheint ſie als Mauſer; daß der Menſch keine Mauſer haben ſoll, bei ihm erſcheint ſie als Menſtruation.

Bernhard. Daran erkenne ich nun wieder ganz unſern Theodor, wie er ſich von einem glücklich ſcheinenden Gedanken ſogleich fortreißen läßt. Allein ich glaube nicht, daß es Adolph gelingen werde, die weſentliche Einerleiheit der Mauſer und der Menſtruation nachzuweiſen. Die Verſchiedenheit zwiſchen beiden iſt zu groß! Nur einen einzigen Punkt hat er bisher angegeben, aus dem er ſogleich auf die Gleichheit beider Prozeſſe geſchloſſen hat, nämlich das gleiche Verhältniß, in dem ſie beide mit dem Zeugungsprozeß ſtehen. Aber gleich dagegen läßt ſich Bedeutendes einwenden. Auch das Häuten belegſt Du mit dem Namen der Mauſer, nun iſt es aber bekannt, daß ſich viele Thiere häuten, ehe ſie vollkommen ausgebildet, ehe ſie zeugungsfähig ſind, ich erinnere Dich blos an die Inſekten, bei denen faſt allgemein die Häutung blos in dem Larvenzuſtande ſtattfindet. Der Zahnwechſel muß nach dem Begriff, den Du von der Mauſer aufgeſtellt haſt, ebenfalls zu derſelben gerechnet werden, und auch dieſer erfolgt vor der Pubertät und ſteht in keinem Verhältniſſe mit dem Zeugungsprozeſſe.

Adolph. Wenn ich behaupte, daß die Menſtruation beim Menſchen daſſelbe ſei, was beim Thier die Mauſer iſt, ſo ſchließe ich diejenigen Mauſerprozeſſe, welche vor der Pubertät erfolgen, davon aus, und begreife blos die-

jenigen darunter, welche bei dem entwickelten Thiere ſtattfinden und wirklich mit dem Zeugungsprozeß alterniren.

Bernhard. Aber auch das möchte ich nicht unbedingt einräumen, daß beim Menſchen die Mauſer in ihrer gewöhnlichen Form gar nicht vorkommen ſoll. Wenn ich auch das zufällige Ausfallen der Haare und das Wiedernachwachſen derſelben, ſo wie die zufällige Abſchilferung der Oberhaut nicht hieher rechnen will, ſo iſt es doch eine ſelbſt im gewöhnlichen Leben bekannte Thatſache, daß Frauen im Wochenbette oder gewöhnlich ein Vierteljahr nach der Geburt die Hauptſhaare bedeutend auszufallen pflegen und ſich allmälig wieder erzeugen. Dieſer Vorgang ſteht in beſtimmter Beziehung zu der Zeugung und möchte daher allerdings als Mauſer zu betrachten ſein.

Adolph. Ich kann nicht glauben, daß es Dir mit dieſer Einrede ſo recht Ernſt iſt. Ich kenne dieſe Sage von dem Ausfallen der Haare während des Wochenbettes oder nach demſelben, welche unter den Müttern und Hebammen verbreitet iſt; die Wiſſenſchaft hat noch wenig Notiz von derſelben genommen. Seit geraumer Zeit habe ich meine Aufmerkſamkeit auf dieſe Erſcheinung gerichtet, und ich muß geſtehen, daß ſie nach meinen ſorgfältigen Erkundigungen häufiger vorzukommen ſcheint, als ich mir Anfangs dachte. Allein ſie iſt doch nichts weniger als konſtant, ſie iſt nicht mit jener Modifikation des Allgemeinbefindens verbunden, welche die Mauſer charakteriſirt, und iſt daher nicht ſowohl dieſer, als dem Abfallen der epidermatiſchen Gebilde zu vergleichen, welches ſich nach überſtandenen ſchweren Krankheiten ſo häufig einzuſtellen pflegt.

Bernhard. Wenn ich nun auch kein großes Gewicht auf dieſe Erſcheinung legen will, ſo ſpricht doch jeden Falls zu viel gegen die Indentität der Mauſer und der Menſtruation. Dieſe beſteht in einer Blutergießung, jene in dem Abfallen und Wiederhervorſproſſen oberhäutlicher Gebilde; die Menſtruation hat ihren Sitz in der Gebärmutter, die Mauſer in der äußeren Haut; die Menſtruation erfolgt alle vier Wochen, die Mauſer das Jahr einmal, höchſtens zweimal, höchſt ſelten öfter. Und was noch ein Hauptpunkt iſt, den wir bisher noch gar nicht berührt haben, die Menſtruation kommt blos dem weiblichen Geſchlechte zu, beim männlichen finden wir gar nichts Aehnliches, der Mauſer ſind dagegen beide Geſchlechter unterworfen, ja indem das männliche in der Regel ausgezeichnetere epidermatiſche Gebilde hat, ſo iſt die Mauſer bei dieſem noch weit ſtärker ausgeſprochen als beim weiblichen, ich erinnere nur an das ſchönere und reichlichere Gefieder ſo vieler männlicher Vögel und an die Thiere, wo blos das männliche das Geweih wechſelt. — Wahrlich ich fürchte, es möchte unſerem Adolph unmöglich ſein, dieſe Unähnlichkeit in Aehnlichkeit zu verwandeln, dieſe Verſchiedenheiten, die ſo weſentlicher Natur zu ſein ſcheinen, blos als formelle zu erweiſen, und zu zeigen, wie bei gleichem Weſen die Form des Prozeſſes nach der eigenthümlichen Natur des Menſchen ſich gerade ſo und nicht anders abändern müſſe.

Theodor. Auch ich ſehe die Schwierigkeit des Unternehmens ein, allein mir ſcheint der Grundgedanke ſo glücklich, ſo wahr, daß ich keinen Augenblick zweifle, Adolph werde die Identität des Weſens der Mauſer

und der Katamenien ſiegreich durchzuführen wiſſen, ſo daß alle ſcheinbaren Abweichungen beider ſich als nothwendige Folgen der höheren Ausbildung dieſes Prozeſſes im menſchlichen Organismus ergeben werden.

Adolph. Bernhard hat die Verſchiedenheiten herausgehoben, die ſogleich auffallen, wenn man ſie gegeneinander hält. Es liegt mir nun ob, die Ausgleichung derſelben zu verſuchen; zuvor muß ich aber bemerken, daß ſich eben ſo unmittelbar eine Menge von Erſcheinungen und Verhältniſſen aufdringen, in welchen beide Vorgänge mit einander übereinkommen. Das wiſſen wir ſchon, daß Mauſer und Menſtruation mit dem Zeugungsprozeß in demſelben Gegenſatz ſtehen, daß beide mit ihm abwechſeln. In beiden hört Begattungsluſt und Empfängnißfähigkeit auf, in beiden fliehen ſich die Geſchlechter. Beſonders muß ich es aber hervorheben, daß der allgemeine ſomatiſche und pſychiſche Lebenszuſtand der Menſtruirten von derſelben Art iſt, wie der Zuſtand der in der Mauſer begriffenen Thiere. Abſpannung, Mattigkeit, erhöhte körperliche Empfindlichkeit ſind bei der Menſtruation immer mehr oder weniger zugegen. Der Puls iſt ſchneller und häufiger aber ſchwächer, die Geſichtszüge ſind verändert, das Geſicht iſt blaß, eingefallen, die Hautfarbe iſt weniger friſch, etwas bleifarbig, um die Augen erſcheinen blaue Ringe, der Glanz des Auges iſt vermindert, es hat weniger Feuer; die Haare locken ſich weniger, ſie ſind weniger glänzend, die Eßluſt ſo wie die Verdauungs-, die Aſſimilationskraft iſt vermindert, das Gemüth iſt mehr oder weniger verſtimmt. Menſtruirende ſind leicht aufzuregen, zu erzürnen, oder ſchläfrig, verdrießlich, zur Ruhe geneigt. Nun ver-

gleiche einmal, lieber Theodor, mit dieſen Erſcheinungen diejenigen, die während der Mauſer ſtattfinden, wie ſie z. B. neulich erſt in Burdach's Phyſiologie angegeben ſind. Alle Thiere wenn ſie in die Mauſer gehen, freſſen weniger oder hören ganz auf Nahrung zu ſich zu nehmen; ſie ſitzen ſtill oder verkriechen ſich. Die Monokeln ſitzen einen Tag vor ihrer Häutung ſtill, und viele ſterben dabei, die Krebſe und Krabben gehen dazu an ruhige, ſichere Orte, oder graben ſich Löcher, deren Eingang ſie verſtopfen, und in welchen ſie einige Zeit lang ſich aufhalten. Die Inſekten hören einen oder zwei Tage vorher auf zu freſſen, manche legen ſich in ein Geſpinnſt und verlieren die Ortsbewegung. Die Vögel werden matt, ſtill und traurig und bedürfen einer wärmeren Temperatur, die Kämme derſelben bleichen und die bleibenden Federn verlieren ihren natürlichen Glanz. Auch das Pferd bedarf während des Haarens einer ſorgfältigeren Wartung, es will geſchont ſein, und viele gehen, wenn dieſe Rückſicht vernachläſſigt wird, zu Grunde. — In beiden Zuſtänden alſo im Allgemeinen dieſelben Erſcheinungen, derſelbe prekäre Geſundheitsſtand, dieſelbe Beſchränkung und Gefährdung des Lebens. Wahrlich, man muß ſich wundern, wie die außerordentliche Aehnlichkeit des Lebenszuſtandes während beider Vorgänge ſo lange unbeachtet bleiben konnte! Eben ſo haben wir ſchon berührt, daß der Zuſtand des Lebens nach dem einen wie nach dem andern dieſer Prozeſſe ganz derſelbe iſt. Wie das Thier verjüngt, wiedergeboren und zeugungsluſtig aus der Mauſer hervorgeht, ſo das Weib aus der Menſtruation. Wie das Weib ſich in dieſem Zeitraum durch friſchen Glanz, erhöhten Turgor und ge-

ſteigertes Lebensgefühl auszeichnet, ſo iſt auch das Thier in eine neue Jugend eingetreten. Das Gefieder des Vogels prangt in neuem Farbenſchmuck, und er gibt die wiedergewonnene Lebensfülle, ſeinen erfriſchten Lebensmuth in unermüdeten Bewegungen und ſchmetternden Liedern zu erkennen.

Auch das ſtreng Periodiſche der Mauſer findet ſich in der Menſtruation wieder. Wie die Mauſer bei den höheren Thieren nur während des Blütenalters ſtattfindet, ſo auch die Menſtruation. Allein wie durch die erſten Menſtruationsprozeſſe das Leben der Jungfrau erſt ſeiner vollen Blüte entgegengeführt wird, ſo vermittelt auch die Mauſer das Fortſchreiten des Lebens. So bekommen manche Vögel ihr vollſtändiges Gefieder erſt nach der zweiten oder dritten Mauſer, und das Geweih des Hirſchen, des Elendes und der verwandten Thiere wird nach jedesmaliger Regeneration deſſelben größer, breiter und zackiger.

Bernhard. Dies ſind allerdings bedeutende Aehnlichkeiten; allein das Eigentliche der Mauſer bleibt doch immer das Abfallen oberhäutlicher Gebilde und das Wiederhervorkeimen derſelben, das Eigentliche der Menſtruation dagegen beſteht in einem Ausfluß von Blut aus den weiblichen Zeugungsorganen. Wo iſt hier die Identität?

Adolph. Um dieſe Identität nachzuweiſen, wird es zuerſt nöthig, daß wir uns über die Bedeutung der Mauſer verſtändigen, daß wir das Weſen derſelben aufzufaſſen ſuchen.

Gewöhnlich ſtellt man ſich die Mauſer als ein theilweiſes Abſterben des Geſchöpfes vor. Das Weſentliche iſt nach dieſer Vorſtellungsweiſe das Vertrocknen, Abſterben und Abfallen der epidermatiſchen Gebilde, und die neuen, die an die Stelle derſelben treten, werden blos

deswegen erzeugt, um die alten abgefallenen zu erſetzen, um das Geſchöpf nicht in einem ſchmuckloſen, verſtümmelten Zuſtand zu laſſen. Allein es läßt ſich leicht nachweiſen, daß es ſich nicht alſo verhalte. Das neue Gebilde iſt oft ſchon fertig, während das alte noch nicht abgefallen iſt, jenes iſt ſchon unter dieſem vorhanden, ſo daß das alte gleichſam von dem neuen abgeſtoßen wird. Es verhält ſich alſo gerade umgekehrt: nicht das neue wird gebildet, weil das alte abgefallen iſt und die Lücke wieder ausgefüllt werden ſoll, ſondern das alte wird abgeworfen, um dem neuen Gebilde Platz zu machen. Dies ſehen wir am beſtimmteſten bei der Häutung, wo die neue Haut ſchon unter der alten gebildet iſt, wenn dieſe abgeſtreift wird. Beim Wechſel der Zähne, Haare, Federn ſind wenigſtens die Keime der neuen Gebilde ſchon vorhanden und die alten werden durch die ſich entwickelnden Keime abgeſtoßen. Bei dem Geweih iſt dieſes Verhältniß ebenfalls offenbar, es fällt nicht von ſelbſt ab, ſondern es wird abgeſtoßen. Es will ſich nämlich ein neues bilden, und zu dieſem Behufe entwickelt ſich an der Baſis des alten Geweihes eine ſtarke Blutkongeſtion, die vorhandenen Blutgefäße erweitern ſich und es bilden ſich wahrſcheinlich auch neue; durch dieſen Safttrieb, durch dieſen neuen Bildungsprozeß an ſeiner Grundlage wird das alte Geweih von dieſer getrennt. — Es würde alſo die Mauſer ihrem Weſen nach in der Erzeugung neuer epidermatiſcher Gebilde beſtehen, und das Abfallen der alten wäre blos die Folge davon. Dies wird noch deutlicher, wenn wir ſehen, daß das Neuerzeugte in der Regel noch vollkommner iſt als das alte. Das Gefieder

der Vögel, das Geweih der Hirſche und der verwandten Thiere haben wir in dieſer Beziehung ſchon erwähnt; daſſelbe gilt aber auch von den Zähnen, die zweiten Zähne ſind zahlreicher, ſtärker und dauerhafter als die Milchzähne, und die Backzähne des Elephanten bekommen mit jeder neuen Dentition immer mehr Platten. Verhielte ſich die Sache umgekehrt, wären die neuen Gebilde blos zum Erſatz der abgeſtorbenen alten beſtimmt, ſo könnten ſie nicht vollkommener, ſie müßten im Gegentheil immer unvollkommener ausfallen, denn die in Bezug auf Regeneration zerſtörter Theile angeſtellten Verſuche haben bekanntlich gezeigt, daß das Regenerirte nie die Vollkommenheit des Urſprünglichen erreicht. Auch der Umſtand ſpricht dafür, daß das Abſterben nicht das Weſentliche iſt, daß wenn Federn zerſchnitten oder verdorben werden, ſie bis zur nächſten Mauſer ſtehen bleiben, und wenn ſie durch Krankheit verloren gegangen ſind, ſie erſt in der nächſten Mauſerzeit erſezt werden. Wenn wir endlich bemerken, daß mehrere Geſchöpfe ſchon längere Zeit vorher Vorbereitungen zu Erzeugung der neuen Gebilde treffen, während die alten noch in vollkommener Integrität beſtehen, wie z. B. bei Krebſen zu jenem Behufe die Krebsſteine im Magen ſich bilden, ſo muß es uns vollends klar werden, daß es in der Mauſer den Geſchöpfen nicht um Ergänzung, ſondern um die Neuerzeugung als ſolche zu thun, daß alſo dieſe der nächſte Zweck der Mauſer iſt. Am auffallendſten geht dieſes aber aus der Thatſache hervor, daß bei manchen Thieren gar nichts Epidermatiſches abfällt, wohl aber periodiſch neues epidermatiſches Gebilde erzeugt wird, das ſich dem alten zugeſellt, ein

Vorgang, der in allen übrigen Beziehungen zu ſehr mit der Mauſer übereinſtimmt, als daß er nicht zu derſelben gerechnet werden müßte. So wachſen die Schalen der Muſcheln beſtändig fort, indem ſich von Zeit zu Zeit an die untere Fläche der alten Schale die neuerzeugte in der Geſtalt einer neuen Schicht von größerem Durchmeſſer anſezt. So bildet ſich vom Eintritte der Pubertät an beim Stier und bei der Kuh jährlich ein wulſtiger Ring an der Wurzel der Hörner, der durch jeden folgenden Ring weiter gegen die Spitze des Hornes zu vorgeſchoben wird. Ja, wenn ſich bei den Aſterien die Zahl der Wirbel in den Strahlen vermehrt, und wenn ſich bei Kelleraſſeln, Scolopendern, Julen, Naiden und Nereiden von Zeit zu Zeit ein Körperring anſezt und dieſes in beſtimmter Beziehung zum Zeugungsprozeß ſteht, ſo müſſen dieſe Vorgänge ebenfalls zur Mauſer gerechnet werden, und es erſcheint ſomit das Abfallen eines Gebildes bei derſelben nur als etwas Zufälliges.

Theodor. Auch Burdach iſt Deiner Anſicht, und einige der von Dir dafür vorgebrachten Gründe erinnere ich mich, beinahe wörtlich im dritten Bande ſeiner Phyſiologie geleſen zu haben. Allein ich muß aufrichtig geſtehen, daß mich dieſe Anſicht von dem Weſen der Mauſer nicht befriedigen kann. Wozu ſoll denn die in beſtimmten Zwiſchenräumen ſich wiederholende Erzeugung ſolcher oberhäutlichen Gebilde dienen, die meiſtens für den Lebenszweck des Geſchöpfes ziemlich gleichgültig ſind, ja oft läſtige Anhängſel bilden? Die Mauſer, haben wir geſehen, wechſelt mit der Fortpflanzung ab, bildet den Gegenſatz derſelben, wenn nun die Mauſer nichts anderes

iſt, als die Erzeugung einiger neuer Federn oder Haare, wie in aller Welt kommt ſie dazu, ſich mit der Fortpflanzung in das Leben des Thiers zu theilen und ſo das Complement eines ſo wichtigen Prozeſſes zu bilden, durch welchen ein neues Weſen in's Daſein gerufen wird. Wahrlich, man ſollte glauben, die Mauſer müßte mehr zu bedeuten haben, es müßte in ihr etwas vorgehen, das einen würdigen Gegenſatz zur Fortpflanzung bildete.

Adolph. Du kommſt mir zuvor, mein lieber Theodor. Gewiß wird durch die Neubildung einiger oberhäutlicher Organe das Weſen der Mauſer nicht erſchöpft. Wir haben ja geſehen, daß nach dieſem Vorgang der Vogel nicht blos mit neuem friſchen Gefieder ausgeſtattet iſt, ſondern daß er mit neuem Glanz, neuer Fülle, neuer Rüſtigkeit, neuem Lebensmuth und neuer Freudigkeit verſehen iſt, die in Tönen und Bewegungen überſtrömen. Offenbar hat alſo dieſer Prozeß auf das ganze Geſchöpf gewirkt; es iſt das ganze Geſchöpf ein anderes geworden; das Leben fängt nach der Mauſer wieder von vornen an. Singvögel lernen ihre Lieder wieder ein, Edelfalken müſſen einigermaßen wieder abgerichtet werden. Es iſt alſo in der Mauſer eine Erneuerung, eine Verjüngung des ganzen Geſchöpfes vor ſich gegangen. Es hat ſich neu erzeugt, es hat ſich wiedergeboren. Die Neuerzeugung epidermatiſcher Gebilde iſt nur das Symbol von der Palingeneſis des ganzen Lebens und Leibes des Geſchöpfes.

Theodor. O, ganz herrlich! Nun ſtellt ſich auch ein würdiger Gegenſatz her zwiſchen Mauſer und Fortpflanzung. Nun ſieht man ein, wie das thieriſche Leben

zwiſchen beiden oscilliren, aus einem Prozeß in den andern übergehen kann. In der Fortpflanzung producirt das Geſchöpf ein Anderes, das Junge, in der Mauſer producirt es ſich ſelbſt von neuem. Das Geſchöpf muß in ſeinen Blütenjahren beſtändig produciren; in der Fortpflanzung wendet ſich die Produktion nach außen, in der Mauſer iſt ſie nach innen, auf das Geſchöpf ſelbſt gerichtet. Das thieriſche Weſen iſt während des Verlaufs eines Jahres einmal für ſich ſelbſt ſchaffend thätig, das anderemal für die Gattung. So ſtehen ſich alſo Fortpflanzung und Mauſer einander gegenüber als Zeugung und Wiedererzeugung, als Generation und Regeneration.

Adolph. Die Selbſterzeugung des Geſchöpfes, ſeine Leibbildung, geſchieht in ſeinem embryoniſchen Lebensalter und in der Kindheit bis zum Eintritt der Pubertät; da ſich nun in der Mauſer das Geſchöpf von neuem erzeugt, ſo iſt ſie eine Wiederholung ſeines embryoniſchen Lebens und ſeiner Kindheit, ſo wie jede neue Brunſt, die auf die Mauſer folgt, eine Wiederholung der erſten Pubertätsentwicklung. Das ſich mauſernde Geſchöpf kehrt alſo in ſeinen embryoniſchen Zuſtand zurück, und geht verjüngt und wiedergeboren mit einer neuen Jugend, mit einer neuen Pubertät aus dieſem Prozeſſe hervor. Daher die Aehnlichkeit der Erſcheinungen der Mauſer mit denen des Foetuslebens und der Kindheit. Der Foetuszuſtand charakteriſirt ſich aber beſonders dadurch, daß das Leben mehr über ſich ſelber brütet, noch in ſich ſelbſt verſchloſſen iſt, und daher nur in einer ſehr unvollkommenen und beſchränkten Wechſelwirkung mit der Außenwelt ſteht, daher verſchließt ſich das Thier während der Mauſer vor der Außenwelt in

jeder Beziehung. Dieſe Wechſelwirkung geht auf Aſſimilation der Außenwelt aus und ſpricht ſich in der Verdauung, Athmung, Sinnesthätigkeit, willkürlichen Bewegung und in dem geſellſchaftlichen Verkehre aus. Nach allen dieſen Richtungen iſt während der Mauſer die aſſimilative Tendenz des Lebens auffallend beſchränkt. Nun möchte ich aber wohl wiſſen, was Bernhard zu dieſer Anſicht von dem Weſen der Mauſer ſagt?

Bernhard. Du haſt es überzeugend nachgewieſen, daß die Mauſer in einer Regeneration, in einer Erneuerung des ganzen Geſchöpfes beſteht. Die Tendenz dieſes Prozeſſes iſt mir jezt auch vollkommen klar; nur ſehe ich noch nicht das Wie ein, ich erwarte noch, daß Du uns zeigſt, wie mittels der Neuerzeugung einiger oberflächlicher Gebilde der ganze Organismus ſich zu verjüngen vermöge. Der Vorgang dieſer allgemeinen Verjüngung iſt mir noch keineswegs klar.

Adolph. Ich bin ſchon zufrieden, wenn Du mit der Hauptſache einverſtanden biſt; wir wollen gleich nachher dieſen Vorgang näher beleuchten. Kehren wir jezt wieder zu den Katamenien zurück. Wir ſahen, daß in einigen wichtigen Verhältniſſen die Menſtruation mit der Mauſer übereinkomme, und ſchloßen daraus, daß es wohl möglich ſei, daß beiden Prozeſſen daſſelbe Weſen zum Grunde liege; ſo eben aber erkannten wir, daß das Weſen der Mauſer in einer allgemeinen Erneuerung des Organismus beſtehe; die Menſtruation wäre demnach ebenfalls eine Verjüngung, eine Wiedererzeugung des ganzen Menſchen. Weit entfernt alſo, daß ſie der Fortpflanzung, dem Zeugungsprozeß angehörte, ſteht ſie viel-

mehr als Regeneration zur Generation in dem ſtrengſten Gegenſatze.

Theodor. Es iſt demnach in der Menſtruation wie in der Mauſer das Leben zeugend nach innen, auf ſich ſelbſt gerichtet. Es wiederholt ſich in ihr der ganze Entwicklungsprozeß des Geſchöpfes von der Conception an bis zum Eintritt der Pubertät. Mit einer ungeheuren Schnelligkeit läuft das Leben wieder durch alle Stadien des Foetusalters und der Kindheit hindurch; wozu es bei der erſten Entwicklung 15 Jahre ungefähr braucht, das vollbringt es bei der Wiederholung derſelben in wenigen Tagen. Jezt ſieht man auch den Grund des eigenthümlichen Lebenszuſtandes während der Menſtruation und unmittelbar nach derſelben vollkommen ein. Deswegen alſo jener Glanz, jene Lebensfülle, jenes geſteigerte Geſundheitsgefühl, nach vollbrachter Menſtruation, weil das Weib in eine neue Jugend, deswegen die erhöhte Zeugungsluſt und Empfänglichkeit, weil es in eine neue Pubertät eingetreten iſt. Und deswegen im Verlaufe der Menſtruation jene ſomatiſche und pſychiſche Verſtimmung, jener prekäre Geſundheitsſtand, die daniederliegende Aſſimilation, die verminderte Wechſelwirkung mit dem Aeußeren, jene Iſolation von der Außenwelt, weil in dieſem Zeitraume das Leben des Weibes von den Außendingen abgewendet und in der Wiederauferbauung ſeiner ſelbſt und ſeines Leibes begriffen, faſt einzig und allein auf ſich ſelbſt gerichtet, mit ſich ſelbſt beſchäftigt iſt. Jezt ſieht man auch ein, welch hoher Vorzug dem menſchlichen Leben geworden iſt, dadurch, daß die Menſtruation ſich alle Monate einſtellt. Wäh-

rend ſich das Thier jährlich blos einmal, höchſtens zwei⸗mal verjüngt, wiedergebiert ſich der menſchliche Organis⸗mus allmonatlich, alſo 12 bis 13 mal im Jahre. Welche Intenſität des Lebens, wie folgt hier beſtändig Jugend auf Jugend, wie wird hier ununterbrochen Leben auf Leben auferbaut, ein neuer Organismus auf und über dem andern! Zwiſchen dem erſten Auftreten der Men⸗ſtruation und dem Verſchwinden derſelben, alſo ungefähr zwiſchen dem 15ten und 45ten Jahr liegen 30 Jahre in der Mitte; in dieſen 30 Jahren würde alſo ein Weib, deſſen Menſtruation ungeſtört vor ſich geht, 360 bis 390 mal ſich von neuem erzeugen, ſo viel Leben überein⸗anderthürmen, gleichſam ſo viel Jahresringe oder viel⸗mehr Monatsringe anſetzen.

Adolph. Wie alſo in der Mauſer die Erzeugung oberhäutlicher Gebilde nicht das Weſentliche iſt, ſondern die Wiedererzeugung des ganzen Geſchöpfes, die ſich daran ausführt, ſo wäre auch bei den Katamenien die Sekretion und Ausſcheidung des Menſtrualblutes nicht die Hauptſache, ſondern dieſe wäre ebenfalls nur das Symbol der allgemeinen Verjüngung des ganzen Men⸗ſchen. Im Innern des Organismus ginge dieſe Palin⸗geneſis vor ſich, und die Ausſcheidung eines ſpezifiſchen Blutes wäre nur das zu Tage kommende, in die Erſchei⸗nung tretende Moment des ganzen Prozeſſes. Die Aus⸗ſcheidung des Menſtrualblutes hätte hier dieſelbe Bedeu⸗tung, wie das Hervorſproſſen epidermatiſcher Gebilde in der Mauſer.

Theodor. Es iſt mir auch klar, daß zwiſchen die⸗ſer Ausſcheidung von Blut und dem Hervortreiben ſol⸗

cher Gebilde, überhaupt kein ſo großer Unterſchied obwaltet. Die oberhäutlichen Gebilde, Schalen, die Oberhaut ſelbſt, Federn, Haare, Hörner werden von vielen Phyſiologen und Naturforſchern für Produkte der Exkretion gehalten. Sie ſind dem Geſchöpf mehr äußerlich, in loſem Zuſammenhang mit demſelben, ſtarr, ohne Nerven und Gefäße, unempfindlich und bluten nicht, wenn ſie abgeſchnitten, von dem Körper getrennt werden. Der ganze Unterſchied beſteht eigentlich nur darin, daß bei der Menſtruation das Exkretum in flüſſiger Geſtalt über die Gränze des Organismus hinausgeworfen wird, während es bei der Mauſer nur bis an die äußerſte Gränze deſſelben geführt, hier aber von dem Gränzorgan zurückgehalten und zu höchſt unvollkommenen Gebilden verkörpert wird, die gleichſam nur Anhängſel des Körpers bilden, und die noch dazu bei eintretender nächſter Mauſer auch wirklich abfallen, alſo zulezt doch förmlich exzernirt werden. Das Menſtrualblut könnte wohl auch zu ſolchen Gebilden erſtarren, aber es findet, um mich ſo auszudrücken, keine Zeit dazu, indem das Menſtrualblut kryſtalliſiren will, naht ſich ſchon die nächſte Menſtruationsperiode, und veranlaßt ſo das Exkretum ſchon abzufallen, ehe es noch erſtarrt iſt.

Adolph. Gegen dieſe Darſtellung läßt ſich nicht viel einwenden, obwohl es mir ſcheint, daß der Umſtand, daß bei der Menſtruation das Exkretum gleich vollkommen ausgeſchieden wird, ohne von dem Gränzorgan feſtgehalten zu werden, in etwas Tieferem begründet iſt, als in der bloßen ſchnellen Aufeinanderfolge der Menſtruationsprozeſſe. Nachher wird ſich dieſes wahrſcheinlich ergeben.

Bernhard. Ich muß Euch aber noch einmal daran erinnern, daß dies nicht der einzige Unterſchied zwiſchen beiden Vorgängen iſt. Ein Hauptpunkt iſt der, daß der nächſte Sitz der Mauſer die Haut iſt, der nächſte Sitz der Menſtruation aber die Gebärmutter. Wie kommt der Uterus dazu, beim Menſchen dieſelbe Rolle zu übernehmen, welche bei den Thieren der Haut zugetheilt iſt? Wie kommt die Gebärmutter des Menſchen dazu, außerdem daß ſie der Zeugung, der Fortpflanzung dient, auch noch dem der Generation gerade entgegengeſezten Prozeß, der Regeneration zu dienen? Ich kann es mit den allgemeinen Anſichten von dem Verhältniß, worin Funktionen und Organe zu einander ſtehen, wohl vereinigen, ja ich finde es denſelben ganz gemäß, daß von zwei einander direkt entgegengeſezten Funktionen die eine von dem Genital, die andere von der Haut zunächſt ausgeführt wird, denn man kann ſich Genital und Haut in einem ähnlichen Gegenſatz ſtehend denken, wie Generation und Regeneration; allein daß daſſelbe Organ, das der Generation dient, auch der ihr polariſch entgegengeſezten Funktion, der Regeneration vorſtehen ſoll, dies annehmbar zu machen, möchte Dir, mein lieber Adolph, wohl ziemlich ſchwer fallen.

Adolph. Vielleicht daß es uns dennoch gelingt, dieſe Aufgabe zu löſen! Bevor wir uns aber an dieſes Geſchäft machen, laßt uns einige Augenblicke Ruhe gönnen. Laßt den Blick hinſchweifen über die friſchen Raſenplätze und die dunkleren Büſche des Glacis, hinauf zu den grünen Weinbergen und zu dem reinen blauen Himmel darüber. Wie Jasmin und Akazienblüte in der

Abendkühle ihre Wohlgerüche aushauchen! Die Nachtigall ſchmettert uns noch ihre lezten Töne in dieſem Frühlinge zu, und die Abendluft ſchmiegt ſich weich und ſchmeichelnd um die Glieder.

Theodor. Nunmehr fahre fort in Deiner Auseinanderſetzung, lieber Adolph; ich ſehe mit Ungeduld und Begierde der Entwicklung entgegen.

Adolph. Wir hatten alſo gefunden, daß durch die Mauſer ſo wie durch die Menſtruation der Organismus ſich wiederhole, ſich von neuem erzeuge, daß ein Thier eigentlich aus ſo viel Thieren konſtruirt ſei, als es ſich ſchon gemauſert hat, ein Weib aus ſo viel Leben ſich auferbaut habe, als es Menſtruationsperioden ſchon durchgemacht hat. Theodor hat, als er von Jahresringen und Monatsringen ſprach, ſchon darauf hingedeutet, daß etwas Aehnliches auch in der Pflanzenwelt vorkomme, und wirklich kann man das Alter vieler Pflanzen an der Zahl der Jahresringe ihres Stammes erkennen, ſo wie ſo ziemlich das Alter des Hirſchen und der verwandten Thiere aus der Zahl der Enden des Geweihes, das Alter des Rindes an der Zahl der Ringe an der Baſis der Hörner, das Alter des Elephanten an der Zahl der Platten ſeiner Backzähne, das mehrerer Schlangen an der Zahl der Ringe am Schwanze, in dem bei jeder Häutung an demſelben ein ringförmiges Stück der alten Oberhaut ſitzen bleibt, endlich das Alter der Muſcheln aus der Zahl der übereinanderliegenden Schichten der Schale, und ſo weiter. Bekanntlich theilt man die

Pflanzen unter andern auch in monokarpiſche und polykarpiſche ein; Theodor mag uns den Unterſchied beider auseinander ſetzen.

Theodor. Dieſer Unterſchied iſt ja allgemein bekannt. Die monokarpiſche Pflanze iſt eine ſolche, welche aus ihrem Samen, ihren Zwiebeln oder Knollen hervorkeimt, dann blüht, Samen trägt und hierauf verwelkt, indem ihr ganzer Lebensprozeß, nachdem ſie ſich fortgepflanzt hat, beendigt iſt. Das polykarpiſche Gewächs dagegen iſt ein ſolches, deſſen Lebensprozeß, nachdem Blüten und Früchte, wohl auch die Blätter abgeſtorben und abgefallen ſind, nicht ſofort ein für allemal beendigt iſt, ſondern von dem ein Theil, entweder blos der unterirdiſche Stamm oder dieſer mit dem oberirdiſchen, lebenskräftig bleibt und früher oder ſpäter neue Blätter, Zweige und Blüten aus ſich hervortreibt. Es pflanzt ſich jezt abermals fort, ſtirbt dann wieder zum Theil ab, um von neuem wieder aus ſeinem Stamme ſich zu entwickeln und ſo weiter. Dieſes neue Hervorſproſſen von Zweigen, Blättern und Blüten aus dem Stamme nennt man ja bekanntlich das Knospen oder Ausſchlagen der Gewächſe.

Adolph. Es beſteht demnach das perennirende Gewächs aus einer Reihe aufeinander folgender gleichnamiger Pflanzen, wovon die nächſte immer die Stelle der vorhergehenden einnimmt. Es iſt alſo hier das Verhältniß gerade ſo wie in der Mauſer, das Alte fällt ab und das Neue tritt an deſſen Stelle. Es iſt auch hier die Erzeugung des Neuen weſentlicher, als das Abfallen des Alten. Auch hier baut ſich ein Geſchöpf über das andere auf. Das Ausſchlagen iſt demnach für die Pflanze

ganz daſſelbe, was für das Thier die Mauſer, für den Menſchen die Menſtruation iſt. Hiemit haben wir für die weitere Würdigung des Weſens der Katamenien viel gewonnen; indem uns hier derſelbe Prozeß in einer dritten Ordnung der Weſen, unter einer dritten Geſtalt entgegentritt, wird es uns leichter, das Weſentliche deſſelben von dem Unweſentlichen zu ſondern.

Bernhard. So viele Aehnlichkeit das Knospen der Gewächſe mit der Mauſer der Thiere hat, ſo waltet doch wieder ein bedeutender Unterſchied ob, der nicht überſehen werden darf. An der Pflanze ſind Blätter und Blüten unſtreitig weſentlichere Theile, als der Stamm. Indem nun Blätter und Blüten abfallen und in der Folge ſich wieder neu erzeugen, ſo fällt alſo bei der Pflanze der weſentlichere Theil ab und regenerirt ſich wieder, der unweſentlichere bleibt. Bei dem Thier iſt es gerade umgekehrt; hier bleibt der weſentliche Theil, nur der höchſt unweſentliche, einige oberflächliche Gebilde, ſind dem Wechſel unterworfen.

Adolph. Ganz recht. Das Thier kann ſeine weſentlichen Theile nicht abſterben laſſen, nicht abwerfen, es würde nothwendig zu Grunde gehen, es kann dieſelben zur ſteten Unterhaltung ſeines Lebens nicht entbehren; bei der Pflanze iſt es anders, dieſe kann bei dem Verluſte derſelben fortbeſtehen, das Leben zieht ſich in den Stamm und die Wurzel zurück. — Ich werde übrigens auf dieſe Verſchiedenheit noch zurückkommen. — Nun aber ſage mir, lieber Theodor, wenn die monokarpiſche Pflanze ſich nur einmal aus ihrem Keime entwickelt, die polykarpiſche dagegen dieſen ihren Entwicklungsprozeß zweimal,

dreimal, ja oft mehrere hundertmale wiederholt, in welchem Umſtande mag dies wohl begründet ſein?

Theodor. Ich denke mir, der Keim der monokarpiſchen Pflanze wird durch die einmalige Entwicklung erſchöpft, er geht vollkommen in die Entwicklung auf, es bleibt nichts von ihm zurück. Bei dem polykarpiſchen Gewächs muß aber nothwendig etwas von dem Keime, von der Keimſubſtanz zurückbleiben, und wenn die erſte Entwicklung vorüber iſt, ſo treibt dieſe zurückgebliebene Keimſubſtanz nach und begründet ſo eine zweite Entwicklung. Aber auch durch dieſe zweite Entwicklung wird der Keim noch nicht verzehrt, es bleibt abermals Keimſubſtanz zurück, aus der ſich die Pflanze zum drittenmale auferbaut und ſofort.

Bernhard. Allein offenbar kann doch von der erſten Entwicklung nur ſehr wenig Keimſubſtanz zurückbleiben, wie iſt es möglich, daß ſich aus ſolcher unbedeutenden Maſſe dieſe Menge von neuen Zweigen, Blättern und Blüten entwickelt?

Theodor. Iſt doch das Samenkorn der monokarpiſchen Pflanzen im Verhältniß zur entwickelten Pflanze ſelbſt außerordentlich klein, und ſo gut ſich aus dem unbedeutenden Samenkorn durch die erſte Entwicklung ein Gewächs von bedeutendem Umfange herausbilden kann, ſo gut vermag ſich in der zweiten Entwicklung aus der geringfügigſten Menge zurückgebliebener Keimſubſtanz ein neues Geſchöpf zu entfalten. Die Keimſubſtanz bleibt aber im Stamme zurück, und ſo wie in ihr der Trieb nach Entwicklung erwacht, ſo erwacht in der Wurzel eine erhöhte Thätigkeit, ſie ſaugt jezt begieriger als ſonſt aus dem umgebenden Erdreich mit Nahrungsſtoff geſchwänger-

tes Waſſer auf, verwandelt es in Pflanzenſaft, führt es in den Stamm, der in dieſem niedergelegten zurückgebliebenen Keimſubſtanz zu, und dieſe, indem ſie ſich durch Aneignung des Pflanzenſaftes fortwährend vermehrt, entwickelt ſich zu neuen Zweigen, Blättern und Blüten. Da ſich die Keimſubſtanz durch Aneignung des Pflanzenſaftes ſo ſehr vermehrt hat, ſo iſt leicht einzuſehen, wie von ihr abermals ein Theil zurückbleiben kann, um zur dritten Entwicklung Veranlaſſung zu geben, und ſo fort.

Adolph. Gibt es wohl auch bei den Thieren einen Unterſchied zwiſchen monokarpiſchen und polykarpiſchen?

Theodor. Ich muß geſtehen, daß ich bisher noch nie die thieriſchen Geſchöpfe unter dieſem Geſichtspunkte betrachtet habe.

Adolph. Das Charakteriſtiſche der monokarpiſchen Pflanzen iſt dies, daß ſie ſich blos einmal fortpflanzen und dann abſterben, daß ſie ihren Fortpflanzungsprozeß nicht wiederholen; gibt es nicht auch Thiere, bei denen daſſelbe ſtattfindet?

Theodor. Es fallen mir hier die Inſekten ein, von denen die meiſten unmittelbar nach der Begattung und nachdem ſie Eier gelegt haben ſterben.

Adolph. Es gibt alſo eben ſo gut polykarpiſche und monokarpiſche Thiere, wie es ſolche Pflanzen gibt, und bei den polykarpiſchen Thieren, die ihren Zeugungsprozeß in beſtimmten Perioden wiederholen, wird daſſelbe Verhältniß obwalten, wie bei den perennirenden Gewächſen. Auch hier wird der Keim nicht durch die erſte Entwicklung erſchöpft, es bleibt Keimſubſtanz zurück, welche ſich in die äußere Haut des Thieres niederlegt. Dieſe Keimſubſtanz bleibt ſo lange unaufgeſchloſſen, das Keimleben

bleibt ſo lange latent, bis die erſte Entwicklung ſich ihrem Ende naht; dann erwacht in ihm ebenfalls der Trieb zur Entfaltung. Zum Behufe dieſer Entwicklung des zurückgebliebenen Keimlebens wird nun in der Blutmaſſe des Thiers, in dem Saugaderſyſtem und Venenſyſtem neuer Bildungsſaft oder Fruchtſtoff erzeugt, ausgearbeitet und von den Blutgefäßen der Haut zugeführt. Die hier niedergelegte Keimſubſtanz eignet ſich dieſen Fruchtſtoff an, vermehrt ſich dadurch, und in dem Maße, als ſie ſich entwickelt, wird er demnach zur Bildung der neuen oberhäutlichen Organe verwendet. Am auffallendſten wohl iſt dieſe Bereitung von neuem Bildungsſaft im Blut und der vermehrte Safttrieb nach der Stelle, wo die Keimſubſtanz niedergelegt iſt, ſo wie die Erzeugung des neuen Gebildes aus dieſem Safte, bei den hirſchartigen Thieren zu der Zeit, wo das neue Geweih aus dem Cerastophorium emporſchießt. Obgleich alſo die Mauſer zunächſt von der äußeren Haut ausgeht, ſo ſieht man doch leicht, wie der ganze Organismus daran Theil nimmt. Alle dem bildenden Leben dienenden Apparate ſind dabei in Anſpruch genommen, das Syſtem der Saugadern, das ganze Blutgefäßſyſtem, die Blutmaſſe ſelbſt, die Erkretionsorgane, deren Funktion einen ſo großen Einfluß auf die Blutbildung hat; endlich das ganze Nervenſyſtem, in ſo fern es dem bildenden Leben zugewandt iſt.

Bernhard. Wie verhält es ſich aber näher mit dem Fruchtſtoff, mit dem Bildungsſaft, der im Blute bereitet wird? In welchem Verhältniß ſteht er zu der Blutmaſſe ſelbſt? Verwandelt ſich die ganze Blutmaſſe in ihn, oder iſt er nur in derſelben enthalten?

Adolph. In der Mauſer ſoll etwas Neues gebildet werden, es ſoll ein ganzer neuer Organismus auferbaut werden, dazu iſt aber das Blut des entwickelten Geſchöpfes nicht tauglich; dieſes kann blos der Ernährung und Vergrößerung des ſchon Gebildeten, nicht aber der Bildung eines ganz Neuen vorſtehen. Es muß daher ein Saft bereitet werden, der zur Neubildung geſchickt iſt, ein Saft, der dem Stoffe ähnlich iſt, woraus das Ei beſteht, und aus dem der Organismus urſprünglich gebildet worden iſt, alſo ein Saft, der dem urſprünglichen Fruchtſtoffe nahe kommt; es muß ſekundärer Fruchtſtoff, ſekundärer Eiſtoff, bereitet werden. Dieſes kann nur aus der Blutmaſſe geſchehen; nicht ſo als wenn ſich die ganze Blutmaſſe in ſolchen ſekundären Fruchtſtoff verwandelte, ſondern nur aus einem Theil derſelben wird er im Venenſyſtem, vorzugsweiſe wohl im Pfortaderſyſtem, wo eines vorhanden iſt, in dieſer Hauptſtätte der Hämatoſe, bereitet. Er wird von der übrigen Blutmaſſe getragen und eingehüllt, und erſt in der Haut wird er, angezogen von der hier niedergelegten Keimſubſtanz, aus dem Blute ausgeſchieden und enthüllt. Bei manchen Geſchöpfen wird die Bildung dieſes Bildungsſtoffes ſchon eine geraume Zeit vor dem wirklichen Eintritt der Mauſer vorbereitet; er wird dann zuvor irgendwo aus dem Blut einſtweilen abgelagert, und zur ſchicklichen Zeit erſt wieder in den Blutſtrom aufgenommen und gegen die Oberfläche hingeführt um zur Grundlage der neuen Bildungen verwendet zu werden. Ich erinnere jezt blos an die Krebsaugen, welche nichts anderes ſind, als einſtweilen zwiſchen die

Häute des Magens niedergelegter Fruchtſtoff für die künftige Bildung der neuen Schale.

Theodor. Erlaube, lieber Adolph, daß ich Dich unterbreche. Ich glaube, daß Du uns auf ganz gleiche Weiſe den Vorgang der Menſtruation darſtellen wirſt. Wie bei dem Thier die von der erſten Entwicklung übriggebliebene Keimſubſtanz in der äußeren Haut niedergelegt iſt, ſo liegt ſie beim Weibe in der Gebärmutter. Wenn nun die erſte Entwicklung zu Ende gehen will, ſo drängt dieſes Keimleben in der Gebärmutter zur Entwicklung, und nun bereitet zu dieſem Behufe der Organismus in dem Venenſyſtem aus ſeiner Blutmaſſe ſekundären Fruchtſtoff. Dieſer flüſſige Bildungsſtoff, Eiſtoff iſt zur Zeit der Menſtruation in der ganzen Blutmaſſe zugegen, wird von ihr geführt und getragen. Angezogen von dem zur Entwicklung ſtrebenden Keimleben in der Gebärmutter, wird er zum Becken, zum Uterus hingeführt, und hier von der Gebärmutter in der Geſtalt des Menſtrualblutes ausgeſchieden, ohne daß, wie in der Mauſer, feſte Gebilde ſich daraus geſtalteten.

Adolph. Du biſt, wie ich ſehe, vollkommen in meine Anſicht eingegangen. Wenn man die Darſtellung neuerer Schriftſteller über den Vorgang der Menſtruation lieſt, ſo ſollte man glauben, daß ſie keine Veränderung in der geſammten Blutmaſſe zur Zeit der Menſtruation vorausſetzen, und daß ſie annehmen, daß das ſpezifiſche Menſtrualblut erſt in den Gefäßen des Uterus während des Ausſcheidungsprozeſſes aus dem gewöhnlichem Blute bereitet werde. Die ältere Anſicht wich davon ab; nach dieſer iſt ſchon vor Beginn der Ausſcheidung

die ganze Blutmaſſe von dieſem Stoff durchdrungen, und daß dieſes ſich wirklich ſo verhalte, ſieht man offenbar aus der eigenthümlichen Ausdünſtung, aus dem widerlichen Geruche des Athems, aus der beſondern Beſchaffenheit der übrigen Exkretionsſtoffe, ſo wie aus der bläulichen Färbung der Haut zur Zeit der Menſtruation. Nur darin weichen wir von der ältern Anſicht ab, daß wir dieſen Stoff, womit die ganze Blutmaſſe imprägnirt iſt, und der durch die Gebärmutter ausgeſchieden wird, nicht für einen ſchädlichen, dem Leben feindlichen Stoff halten, ſondern vielmehr annehmen, daß er erſt zum Behufe des ganzen Prozeſſes aus der Blutmaſſe eigens bereitet wird, und daß er ſtatt dem Leben verderblich zu ſein, vielmehr Eiſtoff, Fruchtſtoff iſt, ſomit ein Stoff, an den alles Leben urſprünglich gebunden iſt, und aus welchem allein es ſeine Leiblichkeit ſich aufzuerbauen vermag. — Wie zur Bildung des ſekundären Fruchtſtoffes in der Mauſer, ſo werden auch zur Erzeugung des Menſtruationsblutes alle bildenden Apparate des Organismus in Anſpruch genommen.

Bernhard. Wenn ich nicht irre, ſo erklärte Schweighäuſer und andere das Menſtrualblut ebenfalls für Fruchtſtoff, und ſo würde denn Deine Anſicht mit der dieſer Männer wenigſtens in dieſem Punkte übereinſtimmen.

Adolph. Nichts weniger. Wenn einige Schriftſteller das Menſtruationsſekretum als Fruchtſtoff darzuſtellen ſich bemühen, ſo iſt damit ein ganz anderer Fruchtſtoff gemeint. Der Uterus iſt zur Bildung des Foetus beſtimmt, zu dieſem Behufe muß er Fruchtſtoff abſondern; dies thut er nun offenbar, wenn er koncipirt hat, allein auch der ungeſchwängerte Uterus, meinen ſie, ſuche periodiſch Frucht-

ſtoff zu bereiten, da er aber in dieſem Zuſtande nicht zur Bildung und Ernährung eines Foetus verwendet werden könne, ſo werde er ausgeſchieden. Wenn demnach Schweighäuſer das Menſtrualblut Fruchtſtoff nennt, ſo iſt es Fruchtſtoff für den ſich daraus bilden ſollenden Foetus; wenn ich dagegen jenes Blut mit demſelben Namen belegt habe, ſo verſtehe ich darunter einen Fruchtſtoff, der nicht zur Bildung eines Foetus, ſondern zur Wiedererzeugung des mütterlichen Organismus ſelbſt, einen Fruchtſtoff alſo der nicht zur Generation, ſondern lediglich zur Regeneration beſtimmt iſt.

Bernhard. Ich kann dieſer ganzen Expoſition meine Zuſtimmung nicht verſagen; ich glaube auch ſchon zu ſehen, in wie fern Du dieſe Prozeſſe als Neuerzeugungs- als Verjüngungsprozeſſe des ganzen Organismus darſtellen wirſt. Aber ich erſuche Dich, uns dieſes jezt ſo klar als möglich auseinanderzuſetzen.

Adolph. Daß das Ausſchlagen des polykarpiſchen Gewächſes eine Neuerzeugung, eine Wiederholung des ganzen urſprünglichen Entwicklungsprozeſſes der Pflanze iſt, iſt an und für ſich klar. Die alte Pflanze ſtirbt ab, es bleibt blos ein Theil von untergeordneter Bedeutung zurück, in welchem das übrig gebliebene Keimleben niedergelegt iſt, und aus dieſem Theile, aus dem Stamme, keimt dieſelbe Pflanze von neuem wieder hervor. An die Stelle des alten Geſchöpfes tritt ein neues und ſo fort.

Bei den Thieren in der Mauſer liegt die Neuerzeugung der epidermatiſchen Gebilde ebenfalls offen da; hier wird aber nur ein unweſentlicher Theil neu erzeugt, weil nur ein ſolcher abſterben konnte. Es ſollte eigentlich auch

hier das Geſchöpf ſeinen weſentlichen Theilen nach abſterben, und darauf der thieriſche Leib neu erzeugt werden; allein offenbar würde dadurch das Leben des ganzen Geſchöpfes zu Grunde gehen. Für das Ganze fällt nur ein unweſentlicher Theil ab, der von dem Thiere leicht auf einige Zeit entbehrt werden kann, und ſo wird auch nur ein oberflächliches Gebilde neu erzeugt, aber im Namen, gleichſam im Auftrag des Ganzen, ſo daß die Neuerzeugung dieſes unweſentlichen Theils dieſelbe Folge hat, als wenn ſich das Ganze neu erzeugt hätte. Der ganze übrige alte Organismus bleibt, aber nichts deſto weniger wird auch er neu erzeugt, nur in anderer Form, als das epidermatiſche Gebilde. Seine Neuerzeugung iſt nämlich eine unmerkliche, heimliche, innerliche, d. h. er ſtirbt und fällt nicht als Ganzes ab, ſondern die einzelnen kleinſten Theilchen, woraus er beſteht, ſeine einzelnen Molekülen löſen ſich nach und nach auf und werden durch neue Subſtanz erſezt. Eine ſolche innerliche, heimliche Neuerzeugung kann man am füglichſten Verjüngung nennen, während man jene andere Neuerzeugung, wo das Gebilde, nachdem es als Ganzes abgefallen iſt, auch als Ganzes ſich wieder erzeugt, mit Neubildung bezeichnen kann. Wenn in der Blutmaſſe neuer, ſekundärer Fruchtſtoff erzeugt worden iſt, wird er, bevor er in die Haut abgeſezt wird, mittels der Circulation in alle Theile geführt, der Stoffwechſel wird außerordentlich lebhaft, und es tritt eine allgemeine Erneuerung der Subſtanz ein, ſo daß das Thier aus der Mauſer vollkommen verjüngt, mit neuer Subſtanz, mit einem neuen Leib verſehen hervorgeht. Wenn alſo die Regeneration in der Pflanze als ein neuer

Bildungsprozeß ſich darſtellt, ſo erſcheint ſie bei dem Thier nur theilweiſe als neuer Bildungsprozeß, zum größten Theil aber als Verjüngungsprozeß. So ſagte ich alſo früher mit Recht, daß an und mittels der Wiedererzeugung der epidermatiſchen Gebilde ſich der ganze Leib des Thieres verjünge. — Bei dem Menſchen fällt nun gar nichts mehr ab, es wird gar kein feſtes Gebilde mehr neu erzeugt. Es iſt die Menſtruation blos ein Verjüngungsprozeß. Der alte Organismus bleibt als ganzer, wird aber innerlich in ſeinen kleinſten Theilen durch und durch verjüngt. Auch hier wird nämlich der in der Blutmaſſe ſich bildende Fruchtſtoff einer jeden Molekule zugeführt, und dieſe erneut ſich aus ihm, und ſo geht der Menſch aus der Menſtruation mit einem verjüngten Leibe, mit einem erfriſchten Leben hervor.

Was alſo bei der Pflanze, in dem Ausſchlagen derſelben, ſich als vollkommne Neubildung ausſpricht, was in der Mauſer des Thiers als Neubildung blos der oberhäutlichen Gebilde und als Verjüngung des übrigen Organismus erſcheint, das ſtellt ſich in der Menſtruation als reiner Verjüngungsprozeß, ohne alle Neubildung, dar.

Theodor. Bekanntlich unterſcheidet man zwiſchen ſomatiſcher und pſychiſcher Lebensſphäre; das Thier, der Menſch beſteht aus beiden; beide bilden erſt das ganze Geſchöpf. Vorhin haſt Du nun Mauſer und Menſtruation eine Regeneration des Geſchöpfes überhaupt genannt, ohne dieſe beiden Seiten zu unterſcheiden; jetzt hingegen hebſt Du blos die ſomatiſche Seite heraus, ſo daß man meinen könnte, Du begriffeſt unter dieſen Prozeſſen blos die Regeneration des leiblichen Organismus. Wollteſt Du uns daher nicht ſagen, wie ſich nach deiner Anſicht

dieſe Verjüngungsprozeſſe zu dem pſychiſchen Organismus verhalten.

Adolph. Gut, daß Du mich auf dieſen Punkt aufmerkſam gemacht haſt. Es iſt allerdings das ganze Geſchöpf, das ſich wieder erzeugt, alſo eben ſo gut der pſychiſche als der leibliche Organismus. Dies geht aus dem Verhalten des pſychiſchen Lebens während dieſer Regenerationsprozeſſe und unmittelbar nach ihnen unwiderſprechlich hervor. Wie durch die Generation nicht allein ein neuer Leib, ſondern auch eine neue Seele erzeugt wird, ſo verjüngt ſich in der Mauſer nicht allein der alte Leib, ſondern auch die alte Seele. Im Embryo, in der Kindheit entwickelt ſich ſowohl der Leib als die Seele; die Regeneration, als Wiederholung dieſer Lebensalter, iſt daher nicht blos eine Wiederholung der Entwicklung des Leibes, ſondern auch eine Wiederholung der Entwicklung der Seele. Wie das Ei, woraus ein ganz neues Geſchöpf ſich entwickelt, eben ſo den Keim der Seele, wie den des Leibes des neuen Weſens unzertrennbar in ſich trägt, ſo ſind auch in der von der erſten Entwicklung zurückgebliebenen Keimſubſtanz, woraus die Regeneration anhebt, ſowohl der Keim der Seele als der des Leibes unzertrennbar vereinigt.

Theodor. So hätteſt Du uns denn, mein lieber Adolph, zu unſerer vollkommenen Ueberzeugung dargethan, daß die Menſtruation ein Prozeß der Regeneration, namentlich der Verjüngung iſt, und daß ſie für den Menſchen daſſelbe bedeutet, was die Mauſer für das Thier und das Ausſchlagen für die Pflanze. Du weißt aber, mein Adolph, wie ſehr es mir um die genetiſche Entwicklung der Erſcheinungen des Lebens zu thun iſt; da

nun dieſelbe Regeneration ſich anders in der Planze, anders im Thiere und wieder anders im Menſchen beurkundet, ſo möchte ich wohl wiſſen, ob man zwiſchen dieſen verſchiedenen Formen eines und deſſelben Prozeſſes nicht ein genetiſches Verhältniß nachweiſen könnte, ſo daß ſie ſich als Stufen verhielten, und das Ausſchlagen die niedere, die Menſtruation die höhere Stufe wäre, die Mauſer aber die Uebergangsſtufe darſtellte. Es läßt ſich gleich von vorn herein ein ſolches Verhältniß vorausſetzen, indem das Ausſchlagen in einem reinen Hervorſproſſen eines neuen Geſchöpfes, die Menſtruation dagegen in einer reinen Verjüngung des alten Geſchöpfes beſteht, während die Mauſer beide Momente in ſich vereinigt, alſo theils ein Hervorſproſſen eines Neuen, theils eine Verjüngung des Alten darſtellt, und ſomit zwiſchen Ausſchlagen und Menſtruation in der Mitte ſteht.

Adolph. Wir wollen einmal verſuchen, in wie fern uns die Nachweiſung eines ſolchen genetiſchen Verhältniſſes zwiſchen dieſen drei Formen der Regeneration gelingen mag. — Die Wiedererzeugung bildet, wie wir früher geſehen haben, den Gegenſatz zur Erzeugung, die Regeneration iſt die Kehrſeite der Generation, ſo wie dieſe die Kehrſeite jener. In beide theilt ſich das Leben des Geſchöpfes in ſeinem Blütenalter. Beide können aber in einem verſchiedenen Verhältniſſe zu einander ſtehen, und auf dem verſchiedenen Verhältniſſe nun, in welchem die Regeneration zu dem Generationsprozeſſe ſteht, beruht der Unterſchied zwiſchen Knospung, Mauſer und Menſtruation. — Betrachten wir zuerſt das Verhältniß dieſer beiden Funktionen in der Pflanze! Bei dem Thier und dem

Menſchen ſind die Zeugungsorgane bleibend, ſie fallen nicht ab, um ſich wieder von neuem zu bilden; bei der Pflanze dagegen iſt es gerade vorzüglich das Genital, die Blüte, welches dem Wechſel unterworfen iſt. Daraus, daß bei der perennirenden Pflanze das Generationsorgan erſt durch die jedesmalige Knospung gebildet wird, ein Erzeugniß der jedesmaligen Regeneration iſt, geht es klar hervor, wie bei der Pflanze die Regeneration vorherrſchend iſt über die Generation, wie der Prozeß der Zeugung dem der Wiedererzeugung untergeordnet iſt. Anders verhält es ſich beim Thier; hier hat ſich die Zeugung unabhängig gemacht von der Wiedererzeugung, ſie hat ſich der Unterordnung unter dieſe entzogen. Das Genital iſt bleibend geworden und wird während der Mauſer mit den übrigen weſentlichen Organen nur innerlich verjüngt. Beide Funktionen halten ſich im Thiere vollkommen das Gleichgewicht. Die Generation iſt zunächſt an das Genital gebunden, die Regeneration zunächſt an die äußere Haut; beide ſind alſo entgegengeſezten Organen zugetheilt. Eine iſt ſo ſelbſtſtändig, ſo unabhängig, als die andere, daher wechſeln ſie mit einander ab. Bei der perennirenden Pflanze kann man nicht ſagen, daß die Generation mit der Regeneration abwechsle, ſondern ſie iſt vielmehr in die Regeneration, in die Knospung aufgenommen. Nur bei den Thieren wechſeln beide mit einander, weil hier keine der andern untergeordnet iſt, und eine jede das ganze Leben in Anſpruch nimmt. — Wenn nun bei dem Thier Zeugung und Wiedererzeugung von gleicher Dignität ſind, wenn ſie völlig unabhängig von einander und daher auseinander gehalten ſind; wenn in der Pflanze dagegen die Genera-

tion von der Regeneration beherrſcht und involvirt wird, ſo iſt im Menſchen gerade umgekehrt die Regeneration in die Generation aufgenommen, der Fortpflanzungsprozeß involvirt ſich den Prozeß der Wiedererzeugung, ordnet ſich denſelben unter.

Theodor. Nun iſt mir das ganze Verhältniß vollkommen klar. Nun ſieht man deutlich ein, warum beim Menſchen nicht mehr zunächſt die Haut den Regenerationsprozeß ausführen kann und weswegen die Gebärmutter denſelben übernimmt, weswegen das von der erſten Entwicklung übrig gebliebene Keimleben beim Menſchen nicht in der Haut, ſondern in der Gebärmutter niedergelegt iſt; denn nimmt der Fortpflanzungsprozeß den Regenerationsprozeß in ſich auf, ſo muß nothwendig das Organ jenes, das Genital, auch dieſen mit ausführen, auch zum Organ der Wiedererzeugung werden. Die Gebärmutter des Menſchen iſt alſo nicht mehr blos und allein Genital, wie die der Säugthiere, ſondern ſie iſt zu gleicher Zeit auch Organ für die individuelle Regeneration.

Adolph. Ganz richtig; und hierauf beruht es eben, daß der menſchliche Uterus von dem der Säugthiere ſich ſo ſehr unterſcheidet. Der thieriſche Uterus iſt blos Zeugungsorgan, daher nicht ſo ſcharf von den übrigen Zeugungsorganen abgegränzt. Da aber der menſchliche noch außerdem Organ der individuellen Regeneration iſt, was die übrigen Zeugungsorgane nicht ſind, ſo iſt er weit individueller ausgebildet, und auf der einen Seite von den Eileitern, auf der andern von der Scheide weit ſchärfer abgeſchloſſen. Daß der menſchliche Uterus ſo dickwandig iſt, ein ſo derbes, feſtes, gefäßreiches, ſchwammiges, der

Turgeſcenz fähiges Gewebe hat, während der thieriſche mehr einem Darme gleicht, kommt ebenfalls davon her, daß er zugleich Regenerationsorgan, daß die zurückgebliebene Keimſubſtanz in ihm niedergelegt iſt.

Bernhard. Ihr ſprecht nur immer von der Gebärmutter, wie verhält es ſich aber bei dem männlichen Geſchlechte? Oder ſollte die Regeneration beim Menſchen nur dem weiblichen Geſchlechte zukommen?

Adolph. Keineswegs, ſie iſt auch hier dem einen Geſchlechte ſo gut eigen, wie dem andern. Wie beim Weibe, ſo iſt ſie auch beim Manne von der Generation beherrſcht, und wird daher ebenfalls zunächſt von dem Genital ausgeführt. Wenn bei dem Weibe das Keimleben in die Gebärmutter niedergelegt iſt, ſo ſind es bei dem Manne die Hoden, die das übrig gebliebene Keimleben in ſich aufgenommen haben und zur Entwicklung bringen. Die Hoden ſind daher ebenfalls nicht mehr bloſe Generationsorgane, ſondern dienen zugleich der Regeneration, was bei den Thieren nicht der Fall iſt.

Bernhard. Wenn aber der Zeugungsprozeß beim Menſchen in einem ſo ganz andern Verhältniß zum Regenerationsprozeß ſteht, wenn er dieſen leztern ſich untergeordnet und in ſich aufgenommen hat, ſollte man da nicht glauben, es müßte die Fortpflanzung des Menſchen von der des Thieres ſich bedeutend unterſcheiden? Und doch wird allgemein angenommen, daß der menſchliche Zeugungsprozeß wenigſtens von dem der höheren Säugthiere in nichts Weſentlichem abweiche.

Adolph. Allerdings findet eine bedeutende Verſchiedenheit zwiſchen beiden ſtatt, die eben in jenem verſchiede-

nen Verhältniß zur Regeneration begründet iſt, eine Verſchiedenheit, die nur nicht überall gehörig gewürdigt worden zu ſein ſcheint. Da der Zeugungsprozeß des Menſchen den Regenerationsprozeß in ſich aufgenommen hat, ſo iſt beim Menſchen mit der Fortpflanzung zugleich eine Verjüngung des ganzen Organismus verbunden, was bei dem Thier durchaus nicht der Fall iſt. Der Menſch, indem er zeugt, verjüngt er ſich zugleich. Dieſes iſt ein Hauptpunkt, wodurch ſich der menſchliche Zeugungsprozeß von dem thieriſchen unterſcheidet. Der Zeugungsprozeß des Mannes beſteht nicht ſowohl in der Begattung, in der Ausleerung des Samens, denn dieſe iſt rein willkürlich, als vielmehr in der ſteten Abſonderung des Samens in den Hoden. Dieſe Abſonderung des Zeugungsſtoffes in den Hoden beim Manne, ſo wie beim Weibe die Abſonderung des Fruchtſtoffes in dem Uterus während der Schwangerſchaft und der Milch in den Brüſten, wirkt beim Menſchen auf den ganzen Organismus zurück und veranlaßt die Blutmaſſe zur Entwicklung von ſekundärem Eiſtoff, der zur Unterſtützung jenes Abſonderungsprozeſſes in die Genitalien geführt wird, aus dem ſich aber zu gleicher Zeit alle Theile des Organismus verjüngen und erfriſchen. Der Zeugungsprozeß der Thiere dagegen iſt mit keiner Verjüngung des Zeugenden verbunden, eben weil bei ihnen die Regeneration außerhalb des Zeugungsprozeſſes auftritt und als Mauſer mit ihm abwechſelt. Daher iſt der Zeugungsprozeß des Thiers weit leerer und inhaltsloſer, als der des Menſchen. Die Verjüngung ſpricht ſich beſonders in der Tiefe und Raſchheit des Stoffwechſels aus; beim Menſchen tritt daher der Stoffwechſel während der Zeu-

gung in ſeiner ganzen Itenſität auf, während er beim Thier in dieſer Periode faſt ganz zurücktritt. Der Zeugungsprozeß des Thiers iſt reine Ausſcheidung, reine Verzehrung, während er beim Menſchen mit der gleichzeitigen Erneuerung des ganzen Lebens und Leibes verbunden iſt.

Daher nehmen die Thiere während der Brunſt ſehr wenig Nahrung zu ſich. Die Exkretion iſt bei ihnen überall, nicht blos in der Zeugungsſphäre, vermehrt. Es zeigt ſich beim männlichen Thier ein größeres Streben nach Zerſetzung, ihr Fleiſch geht früher in Fäulniß über, und hat einen widerlichen zum Theil ranzigen Geſchmack und Geruch, das der weiblichen Thiere wird unſchmackhaft und hart. Bei dem männlichen Thier erfolgt nach der Begattung Abmagerung und vermehrtes Bedürfniß der Ernährung. Der Hirſch iſt nach der Brunſt muthlos, mager, weidet allein und frißt ſehr begierig. Das Fleiſch der meiſten Thiere iſt um dieſe Zeit zäh, weich und unſchmackhaft. Dieſe Thatſachen mußt Du, lieber Theodor, in Burdach's Phyſiologie zuſammengeſtellt gefunden haben.

Theodor. Allerdings; allein ich wußte ſie nicht zu deuten. Jezt iſt es mir klar, daß dieſe Erſcheinungen von der verzehrenden Kraft des thieriſchen Zeugungsprozeſſes abhängen, der nicht, wie der menſchliche, mit einem allgemeinen Verjüngungsprozeß verbunden iſt.

Bernhard. Ich muß aufrichtig geſtehen, daß ich Euch in allem dieſen nicht verſtehe. Zuerſt erklärt ihr die Menſtruation für den Regenerationsprozeß des Menſchen und vergleicht ſie mit der Mauſer der Thiere und dem Ausſchlagen der Gewächſe, dann behauptet ihr, daß beim

Menſchen dieſer Verjüngungsprozeß nicht mit dem Zeugungsprozeß abwechsle, ſondern mit dieſem verbunden, dieſem untergeordnet ſei. Würde denn nicht hieraus folgen, daß die Menſtruation nur im Gefolge des Zeugungsprozeſſes vorkommen, daß ſie alſo nur während der Schwangerſchaft und der Laktation auftreten könne? Und doch findet gerade das Gegentheil ſtatt.

Adolph. Es iſt nun Zeit, daß wir uns darüber verſtändigen, was denn eigentlich mit dem Namen der Menſtruation zu belegen ſei. Sonſt belegte man damit blos den Ausfluß des Blutes aus den Genitalien; allein heut zu Tage verſteht man darunter auch noch die Abſonderung deſſelben in dem Uterus; ja Einige gehen noch weiter, und unterſcheiden an der Menſtruation ein Stadium der Congeſtion und ein Stadium der Abſonderung. Danach wäre alſo die Sekretion und Ausleerung des Blutes nicht die ganze Menſtruation, ſondern nur ein Stadium derſelben, und zwar das zweite, das lezte Stadium. Es könnte alſo ſchon nach dieſer Begriffsbeſtimmung die Menſtruation vorhanden ſein, wenn auch kein Blut ausgeleert wird, wenn das Abgeſonderte, ohne über die Gränze des Organismus hinausgeworfen zu werden, innerhalb der Gebärmutter zu einem andern Zweck verwendet würde; ja man könnte von einer ſchon vorhandenen Menſtruation ſprechen, wenn auch blos die Congeſtion zugegen wäre, wenn ſelbſt gar nichts abgeſondert würde; die Menſtruation würde eben dann blos nicht in ihr leztes Stadium, in das der Blutung, übergegangen ſein. Wenn man aber vollends, wie wir es bisher gethan haben, unter Menſtruation den Regenerations-

prozeß des ganzen Organismus begreift, wenn man fünf Stadien an derſelben unterſcheidet, die Bildung des ſekundären Eiſtoffes aus der Blutmaſſe, die Verjüngung des ganzen Organismus aus demſelben, die Hinführung desſelben zu der Gebärmutter, ſeine Abſonderung von der inneren Fläche derſelben, und endlich erſt ſeine Ausſcheidung aus den Genitalien an die Außenwelt, ſo kann man vollends mit dem größten Rechte von dem Vorhandenſein einer Menſtruation ſprechen, wenn auch das lezte Stadium, die Ausſcheidung des Menſtrualproduktes nach Außen, wegfällt. — In dieſem Sinn erkläre ich nun, im Gegenſatz gegen die gewöhnliche Anſicht, daß die Menſtruation während des weiblichen Zeugungsprozeſſes, während der Schwangerſchaft und Laktation, immer zugegen ſei. Die Menſtruation dauert auch während Schwangerſchaft und Säugung fort, nur tritt ihr Produkt nicht äußerlich zum Vorſchein, ſondern iſt mit in den Säften enthalten, die der Uterus zur Vermehrung ſeiner Maſſe verwendet, und zur Bildung und Ernährung des Foetus abſondert, während der Laktation aber wird es mit zur Bildung der Milch verwendet. Daß die Menſtruation der Schwangerſchaft zum Grunde liegt, ſieht man daraus, daß dieſe nach dem Typus der Menſtruation verläuft, daß ſie den vierwöchentlichen Menſtruationstypus zehnmal in ſich ſchließt. Es iſt keine künſtliche, willkürliche Eintheilung, wenn man die Schwangerſchaft in zehn vierwöchentliche Perioden theilt, ſondern eine durchaus natürliche. Alle vier Wochen findet eine Turgescenz der ſchwangeren Gebärmutter ſtatt, und der Abortus tritt, wie alle Gynäkologen lehren, faſt immer zu einer Zeit

ein, wo die Frau, wenn ſie nicht ſchwanger geweſen wäre, ihren monatlichen Blutfluß bekommen haben würde.

Bernhard. Wenn ich nun auch zugebe, daß die Menſtruation während Schwangerſchaft und Laktation zugegen ſei, daß ſie nur nicht nach Außen, in ihrem Produkte, hervortrete, daß ſie durch den Zeugungsprozeß, eben weil ſie ihm untergeordnet und involvirt iſt, verdeckt und verhüllt werde; ſo könnte ſie doch nicht außerhalb des Zeugungsprozeſſes, außerhalb der Schwangerſchaft und Laktation vorkommen, und es könnte dann überhaupt von einer Menſtruation gar nicht die Rede ſein, vorausgeſezt nämlich, daß, wie ihr annehmt, beim Menſchen der Regenerationsprozeß in den Zeugungsprozeß aufgenommen iſt.

Adolph. Dein Einwand wird uns dem Ziele der Unterſuchung geradezu entgegenführen. Doch müſſen wir uns zuvor über die Natur des männlichen und weiblichen Zeugungsprozeſſes verſtändigen. Das Weſen des geſchlechtlichen Zeugungsprozeſſes beſteht darin, daß dieſer ſich ſelbſt in ſeine Gewalt bekommen hat, daß er ſich ſelbſt beſtimmt. Deswegen theilt er ſich in den männlichen, beſtimmenden, und in den weiblichen, in den beſtimmbaren. Der männliche Zeugungsprozeß erfolgt aus ſich ſelbſt, die Hoden ſondern, ohne durch ein äußeres Moment dazu beſtimmt zu werden, Samen ab. Der weibliche Zeugungsprozeß dagegen erfolgt nicht aus ſich ſelbſt, er beſtimmt ſich nicht aus ſich ſelbſt, ſondern muß erſt durch den männlichen angeregt werden. Bei dem Menſchen erfolgt der männliche Zeugungsprozeß, die Abſonderung des Samens ſtetig durch die ganze Blütenzeit des Lebens, und da ihm die Regeneration involvirt iſt, ſo

bleibt dieſe immer von dem Zeugungsprozeß verdeckt, ohne irgend Gelegenheit zu haben, frei für ſich aufzutreten. Dies iſt eben der Grund, warum der Mann kein Analogon der Menſtruation hat. Der weibliche Zeugungsprozeß des Menſchen iſt zwar der Möglichkeit, ſelten aber der Wirklichkeit nach, durch das ganze Blütenalter des Weibes hindurch vorhanden. Der Möglichkeit nach, weil die ganze Zeit hindurch die Zeugungstendenz, der Zeugungstrieb rege iſt und daher Conceptionsfähigkeit ſtattfindet, aber nicht immer der Wirklichkeit nach, weil der weibliche Zeugungsprozeß nicht aus ſich ſelbſt anhebt, ſondern durch die männliche Kraft aufgefordert werden muß, dieſe aber nicht jederzeit bereit iſt. So oft nun beim Weibe bei gleichwohl vorhandener Zeugungstendenz der förmliche Zeugungsprozeß ausbleibt, tritt der ſonſt dieſem Zeugungsprozeß untergeordnete, involvirte, und dadurch verdeckte Regenerationsprozeß für ſich auf, tritt unverhüllt hervor, und erſcheint als Menſtruation. Immer aber gibt er noch ſeine Unterordnung unter die Zeugung dadurch zu erkennen, daß er an das Zeugungsorgan, an die Gebärmutter, gebunden iſt. Wollte man daher eine Definition von der Menſtruation geben, ſo wäre die Menſtruation im weiteren Sinn der Verjüngungsprozeß des mannbaren Weibes, im engeren Sinn wäre ſie der in der Abweſenheit des Zeugungsprozeſſes unverhüllt von dieſem auftretende Regenerationsprozeß des mannbaren Weibes. Man kann demnach die Menſtruation nicht als den Stellvertreter des weiblichen Zeugungsprozeſſes betrachten, denn ſie iſt immer vorhanden, ſie wird nur während der Dauer dieſes leztern durch ihn verhüllt,

bei Abweſenheit deſſelben tritt ſie unverhüllt hervor. Es wechſelt die Menſtruation auch mit keinem andern Vorgang ab, es drängt ſich kein anderer Prozeß zwiſchen die einzelnen Menſtruationsprozeſſe ein, ſondern einer folgt unmittelbar auf den andern.

Theodor. Halt! Du läßt mich die Menſtruation wieder aus einem neuen Geſichtspunkte ſehen. Es iſt alſo nur ſehr uneigentlich geſprochen, wenn man ſagt, ſie erfolgt alle Monate, oder alle vier Wochen, vielmehr folgt, wie Du eben ſagſt, ein Menſtruationsprozeß auf den andern, einer reiht ſich an den andern, alſo dauert jeder eigentlich vier Wochen. Die Zeit, während welcher die Blutausleerung erfolgt, iſt ja, wie wir geſehen haben, nicht der ganze Prozeß, ſondern nur das lezte Stadium, die Kriſis deſſelben; dieſer Kriſis gehen vier andere Stadien voraus. Die Menſtruation in ihrer vierwöchentlichen Dauer beſteht in der Entwicklung des zurückgebliebenen Keimlebens. In den erſten Tagen, ja in den erſten Wochen tritt dieſer Prozeß leiſe und unmerklich auf, und geht mehr innerlich uud heimlich vor ſich; aber mit dem Eintritt der vierten Woche, mit dem Eintritt des Stadiums der Congeſtion und der Ab- und Ausſonderung, erreicht er ſeine Höhe, wendet ſich nach Außen und wird offenbar, und wie die Blutausleerung vorüber iſt, iſt auch die Entwicklung des Keimlebens vollendet. Aber kaum iſt dieſes gelungen und der Organismus dadurch verjüngt, ſo fängt das abermals zurückgebliebene Keimleben ſeinen Entwicklungsprozeß von neuem an, und ſo fort. Jezt ſieht man auch, wie wir den Zeitraum unmittelbar nach aufhörender Blutſekretion ganz füglich mit

der Brunſt der Thiere vergleichen konnten, denn die Regeneration iſt vorüber, das Leben iſt verjüngt und in eine neue Pubertät eingetreten, und daher jezt am geneigteſten den Zeugungsprozeß einzugehen. Dieſer Zeitraum unterſcheidet ſich nur dadurch von der Brunſt der Thiere, daß während deſſelben das abermals zurückgebliebene Keimleben nicht ruht und in einem latenten Zuſtand verharrt wie bei der Brunſt, ſondern ſich ſogleich wieder, jedoch Anfangs nur in leiſen Regungen anſchickt, von neuem ſeinen Entwicklungsprozeß einzugehen. Nunmehr iſt es auch klar, wie man veranlaßt werden konnte, die Menſtruation für ein Analogon des weiblichen Zeugungsprozeſſes zu erklären, denn ſie iſt ja in demſelben enthalten, iſt ein Involut deſſelben, und wird von demſelben Organ ausgeführt wie dieſer.

Bernhard. Du wollteſt uns, lieber Adolph, zeigen, daß zwiſchen dem Zeugungsprozeß des Menſchen und dem des Thiers, ſelbſt des Säugthiers, eine bedeutende Verſchiedenheit obwaltet, und haſt nachgewieſen, daß der Zeugungsprozeß des Menſchen den Regenerationsprozeß in ſich trägt, während der des Thieres von demſelben verlaſſen iſt und dafür regelmäßig mit ihm abwechſelt. Iſt dies nur der einzige Unterſchied, oder kannſt Du noch mehrere nachweiſen?

Adolph. Es gibt allerdings noch mehrere Punkte, in denen ſich der Fortpflanzungs- und Verjüngungsprozeß des Menſchen von denen des Thiers unterſcheiden; allein ſie gehen alle aus dem ſchon angegebenen Hauptunterſchied hervor. Der Unterſcheidungspunkt iſt ſchon öfters in unſerem Geſpräche berührt worden, daß derſelbe

ſekundäre Fruchtſtoff, woraus beim Thier in der Mauſer die neuen epidermatiſchen Organe gebildet werden, beim Menſchen mit zur Bildung des Zeugungsproduktes verwendet wird, alſo beim Manne mit zur Bildung des Samens, beim Weibe mit zur Bildung der Frucht und der Milch. Dieſes iſt gewiß etwas ſehr Merkwürdiges. Bei dem Thier iſt das Produkt der Regeneration von dem der Zeugung durchaus verſchieden, beim Menſchen wird es dagegen von dem Zeugungsprodukte aufgenommen und mit zu dem Zeugungszwecke verwendet. Aus dem ſekundären Eiſtoffe, aus dem der Vogel ſein neues Gefieder, aus dem der Hirſch ſein neues Geweih ſich bildet, bildet ſich der Mann einen Theil ſeines Samens, das Weib einen Theil des Fruchtſtoffes für das Kind in ſeinem Schooße und einen Theil ſeiner Milch. Dies Alles ergibt ſich aber mit Nothwendigkeit aus der Unterordnung des Regenerationsprozeſſes beim Menſchen unter den Prozeß der Generation. Wenn der Regenerationsprozeß des Menſchen in den Pauſen des Zeugungsprozeſſes als Menſtruation auftritt, ohne von dieſem verdeckt zu ſein, ſo erſcheint ſein Produkt in der Geſtalt des Menſtrualblutes. Es tritt nicht als ſelbſtändiges Gebilde auf, weil der ganze Prozeß ſeine Selbſtändigkeit, deren er ſich bei den Thieren erfreut, verloren hat. Da er im Menſchen dem Zeugungsprozeß untergeordnet iſt, ſo kann er auch nur ein Produkt liefern, das dem Zwecke dieſes dient, und wenn dieſer Prozeß nicht vorhanden iſt, ſo iſt das Produkt, nachdem es der Verjüngung des ganzen Organismus gedient hat, überflüſſig, wird über die Gränze deſſelben hinausgeſtoßen und erſcheint ſomit als Exkretum.

Bernhard. Da nun während der Schwangerſchaft das Produkt des Regenerationsprozeſſes mit zur Bildung und Ernährung des Foetus verwendet wird, ſo hätte ja die früher beanſtandete Anſicht, nach welcher die Menſtruation die periodiſche Bereitung des Fruchtſtoffes für den möglicherweiſe zu erwartenden Foetus iſt, Einiges für ſich.

Adolph. Einiges, aber nur ſehr wenig. Denn zunächſt iſt das Produkt der Menſtruation Fruchtſtoff für den wiederzuerzeugenden mütterlichen Organismus ſelbſt, und ſeine Mitverwendung zur Ernährung und Vergrößerung der Frucht iſt immer nur etwas Sekundäres. Die Bereitung des eigentlichen Fruchtſtoffes für den Foetus aber iſt Sache des Zeugungsprozeſſes ſelbſt, und jener Menſtrualfruchtſtoff dient zulezt blos dazu, dieſen zu vermehren. Ganz ähnlich verhält es ſich beim Manne. Die Samenbereitung iſt unabhängig von ſeinem Regenerationsprozeß, iſt Reſultat ſeines Zeugungsprozeſſes, allein das Produkt des Regenerationsprozeſſes wird zulezt mit zur Samenbereitung verwendet.

Bernhard. Beim Weibe iſt es alſo die Gebärmutter, welche die Regeneration ausführt, beim Manne ſollen es die Hoden ſein. Allein bekanntlich nimmt man an, daß den Hoden die Eierſtöcke entſprechen, die Gebärmutter aber vergleicht man mit den Samenbläschen, wohl auch mit der Proſtata. Sollte man nun nicht vorausſetzen, daß derſelben Funktion in beiden Geſchlechtern auch die entſprechenden Organe vorſtehen würden? Warum wird die Menſtruation gerade von der Gebärmutter und nicht von den Eierſtöcken, oder warum wird der beim Manne

der Menſtruation entſprechende Regenerationsprozeß von den Hoden, und nicht von den Samenbläschen oder der Proſtata ausgeführt?

Adolph. Warum beim weiblichen Geſchlechte die Gebärmutter und nicht das Ovarium das Organ der Regeneration iſt, ſcheint mir klar zu Tage zu liegen. Das Ovarium trägt den lebendigen Keim in ſich, nur an ſo wenig Stoff gebunden, als eben zu ſeiner Bindung nöthig iſt, der Uterus aber iſt dasjenige Zeugungsorgan, welches den Fruchtſtoff abſondert, woraus der Foetus gebildet, vergrößert und ernährt wird. Da nun das endliche Produkt der Regeneration beſtimmt iſt, zum Zeugungszweck mit verwendet zu werden, den Fruchtſtoff für den Foetus zu vermehren, ſo kann es von allen weiblichen Zeugungsorganen nur die Gebärmutter ſein, von der auch der Regenerationsprozeß ausgeführt wird. — Wenn ſo beim Weibe die Bildung des lebendigen Keims und die des Fruchtſtoffes an zwei Organe, Ovarien und Uterus, vertheilt ſind, ſo iſt es beim Manne ein und daſſelbe Organ, der Hode, welcher ſowohl das Lebendige als das Stoffige des männlichen Zeugungsproduktes, des Samens, abſondert, und daher kann es beim Manne nur der Hode ſein, welcher wie der Zeugung, ſo auch der Wiedererzeugung vorſteht. Will jedoch Einer auch dem problematiſchen Abſonderungsprozeß in den Samenbläschen und der Sekretion der Proſtata einen kleinen Antheil an dem Regenerationsprozeß im Manne zuſchreiben, ſo will ich ihm gerade nicht entgegen ſein.

Theodor. Mir iſt es jezt vollkommen klar, daß der Regenerationsprozeß des Mannes ganz durch ſeinen

Zeugungsprozeß, d. h. durch die ſtetige Samenabſonderung verdeckt wird und in dieſer enthalten iſt. Ich ſehe es vollkommen ein, daß man das Analogon der Menſtruation nicht in den nächtlichen Samenergießungen ſuchen darf, wie wohl Einige es gethan haben. Der reife Mann, da er ſtetig zeugt, darf nicht mit dem unſchwangern Weibe verglichen werden. Die Begattung, die Ausleerung ſeines Zeugungsproduktes iſt für ihn daſſelbe, was für das Weib die Geburt iſt. Die unwillkürlichen Samenergießungen aber ſind nur eine Aushilfe der männlichen Begattung, und gehören ſo dem Zeugungs=, nicht aber dem Regenerationsprozeſſe an. — Allein was ſagſt Du zu der Beobachtung des berühmten Sanctorius, daß geſunde Männer bei gleichförmiger, einfacher Lebensweiſe monatlich um ein bis zwei Pfund ſchwerer, und dabei unluſtiger, träger, matter werden, und dann nach einer Kriſis durch trüben oder reichlicheren Harn, oder durch ſtärkere Ausdünſtung das frühere Gewicht und die frühere Kraft wieder gewinnen?

Adolph. Ich möchte bezweifeln, ob überhaupt die Thatſache gehörig hergeſtellt werden könne. Zufällige Verhältniſſe möchten hier die Beobachtung nur zu ſehr trüben, als daß ſich ein reines Ergebniß erwarten ließe. Daher auch dieſe Beobachtung nach Sanctorius wohl ſchwerlich wiederholt worden iſt. Doch angenommen, es verhielte ſich wirklich ſo, ſo würde dieſe Erſcheinung unſere Anſicht von dem beim Menſchen mit dem Zeugungsprozeſſe verbundenen Regenerationsprozeß außerordentlich unterſtützen. Die Zunahme des Gewichts wäre in dem aus der Blutmaſſe ſich bildenden Fruchtſtoffe begründet,

wobei die Exkretionen ſich vermindern. Trägheit, Unluſt und Mattigkeit aber wären deswegen vorhanden, weil das Leben, indem es mit ſich ſelbſt, mit ſeiner Auferbauung und Verjüngung beſchäftigt iſt, von der Wechſelwirkung mit der Außenwelt abgezogen wird, wie dieſes ja auch bei der Mauſer und der Menſtruation der Fall iſt. Die vermehrte und veränderte Harnabſonderung und Hautausdünſtung endlich wäre darin begründet, daß nicht aller Fruchtſtoff mit zur Samenbildung verwendet, ſondern zum Theil auch durch Haut und Nieren entfernt wird, wie ja auch bei der Menſtruation derſelbe nicht vollſtändig durch die Gebärmutter, ſondern auch, wie ſchon erwähnt, durch Lungen, Haut und Nieren ausgeſtoßen wird. — Auf jeden Fall aber wäre dieſer Vorgang beim Manne nicht mit der eigentlich ſogenannten Menſtruation, ſondern mit der von der Schwangerſchaft involvirten Regeneration des Weibes zu vergleichen, da, wie Du mit Recht bemerkt haſt, der reife Mann nicht mit dem unſchwangern, ſondern nur mit dem ſchwangern oder ſäugenden Weib zuſammengeſtellt werden kann.

Bernhard. Es iſt mir ſchon früher einmal durch den Sinn gegangen, ob nicht die Bildung und Funktion des Bartes beim Manne die Stelle der Menſtruation zu vertreten beſtimmt ſein könne. Der Bart ſteht in derſelben innigen Beziehung zum Zeugungsprozeß, wie die Menſtruation. Auch ſind die Beiſpiele nicht ſo gar ſelten, wo auf Unterdrückung der Menſtruation bei Weibern ein Bart hervorgekeimt iſt, und bekanntlich tritt ja auch häufig nach normal aufhörender Menſtruation eine Andeutung von Bartbildung auf.

Adolph. Es würde wohl allerdings ſehr der Mühe werth ſein, den Bart in dieſer Beziehung zu würdigen, wenn nicht ein einziger Umſtand uns gleich von jeder weiteren Unterſuchung abhielte. Da nämlich die Menſtruation als ſolche blos dem menſchlichen Weibe zukommt, ſo müßte nothwendig der Bart, ſollte er das Analogon derſelben darſtellen, auch blos dem menſchlichen Manne eigen ſein. Dieſes iſt aber keineswegs der Fall, denn wir ſehen, daß nicht blos eine Menge von männlichen Säugthieren, ſondern auch eine große Anzahl von männlichen Vögeln ſich durch beſondere bartähnliche und andere epidermatiſche Gebilde, Mähnen, Hörner, Kämme, ſchöneres und größeres Gefieder ꝛc. vor den weiblichen Thieren auszeichnen; ſo daß wir alſo in dem Bart, ſo wie in den genannten Gebilden, durchaus nur eine Auszeichnung des Mannes, keineswegs aber in ſeiner Bildung und Verrichtuug ein Analogon der Menſtruation erblicken können.

Theodor. Wenn ich nicht ſehr irre, ſo haſt Du uns noch mehr über den Unterſchied des menſchlichen und thieriſchen Zeugungsprozeſſes mitzutheilen.

Adolph. Allerdings. Ein nicht zu überſehender Unterſchied iſt der, daß beim Menſchen die Gebärmutter eine weit bedeutendere Umwandlung erfährt, wenn ſie aus dem unſchwangern Zuſtand in den ſchwangern übergeht, ſo wie wenn ſie aus dieſem in jenen zurückkehrt. Der unſchwangere thieriſche Uterus iſt bekanntlich dem ſchwangeren weit ähnlicher als der menſchliche. Außer der Schwangerſchaft dient die Gebärmutter des Thiers keinem Zweck, ſteht ſie keiner Funktion vor, der Uterus

des mannbaren Weibes dagegen iſt außer der Schwangerſchaft Organ der Regeneration; er bleibt dieſes zwar auch während der Schwangerſchaft, allein er muß ſich auch in ein Organ für die Generation umwandeln. Bei dem Thier kann man eigentlich von keiner Umwandlung ſprechen; er hat vorher keinem andern Zweck gedient; er vergrößert ſich nur. So iſt auch die Rückwandlung des Uterus während und nach der Geburt beim Menſchen weit bedeutender als beim Thier. Wenn auch hie und da bei Thieren kurz nach der Geburt noch etwas Blut abgehen mag, ſo kommen doch nur dem menſchlichen Weibe wahrhafte Lochien zu. Daß blos der Menſch eine Kindbettreinigung hat, ſcheint auf das innigſte damit zuſammenzuhängen, daß blos bei ihm die monatliche Reinigung vorkommt.

Theodor. Du haſt vorhin nachgewieſen, daß die Menſtruation auch während der Schwangerſchaft ſtattfindet, daß ſie nur nicht in ihr leztes Stadium, in die Ausleerung des Blutes nach Außen übergeht. Könnte man nun nicht annehmen, daß während der Schwangerſchaft das zurückgehaltene Regenerationsprodukt, das Menſtruationsblut vorzüglich zur Vergrößerung und Umwandlung des Uterus verwendet wird, und daß der Lochienfluß die Exkretion des während der Schwangerſchaft theils im Uterus angehäuften, theils zur Vergrößerung deſſelben verwendeten und dadurch natürlich auch mehr oder weniger umgeänderten Menſtrualblutes darſtellt? Auf die Schwangerſchaft können wir neun Menſtruationsperioden rechnen, denn der Ausgang der zehnten fällt mit der Geburt ſelbſt zuſammen. Dieſe neun Menſtruationspro-

zeſſe bleiben ohne fünftes Stadium, es fehlt ihnen ſämmtlich das Stadium der Ausſcheidung; könnte man die Lochien nicht als den Verein der nachgeholten fünften Stadien dieſer neun Menſtruationsprozeſſe betrachten, ſo daß ungefähr durch den Lochienfluß ſo viel ausgeleert würde, als durch ſämmtliche Menſtruationsprozeſſe während der Schwangerſchaft ausgeleert worden wäre, wenn es bei ihnen zur Ausleerung gekommen wäre? Das Stadium der Ausſcheidung bei der Menſtruation dauert drei, vier, fünf Tage, nehmen wir dieſe Zahl neunmal, ſo ergeben ſich vier, fünf, ſechs Wochen; ſo lange aber dauert ungefähr die Kindbettreinigung.

Adolph. Lavagna behauptet zwar, daß das Blut, welches er aus der ſchwangern Gebärmutter ausgedrückt habe, ſehr gerinnbar geweſen ſei, alſo ſich bedeutend von dem Menſtrualblut, das ſich durch ſeine geringe Neigung zu gerinnen auszeichnet, unterſchieden habe; allein einmal ſind Lavagna's Unterſuchungen, wie ich ſchon erwähnt habe, nicht ſorgfältig genug angeſtellt, und dann läßt ſich denken, daß das Menſtrualblut ſich anders darſtellen werde, wenn es von der inneren Fläche des Uterus abgeſondert, anders, wenn es in dem Gewebe deſſelben zurückgehalten wird. Auch wird ja dieſes Blut nicht blos in den Gefäßen und Zellen des Uterus, ſondern auch in den ſämmtlichen Beckengefäßen zurückgehalten, und dann wäre das Blut, das man hier vorfindet, jedenfalls nicht blos und allein Menſtrualblut, ſondern auch ſolches, das zum Behuf der Zeugung ſelbſt in die Gefäße des Beckens und des Uterus geführt worden iſt. Deine Bemerkung iſt auf jeden Fall ſehr zu beachten;

man darf die Sache nur nicht zu mechaniſch nehmen, was Du ja auch durchaus nicht thuſt; und ſo könnte man allerdings auch ſagen, daß indem durch die Lochien die Rückbildung des ſchwangergeweſenen Uterus vermittelt wird, eben damit auch der während der Schwangerſchaft ſiſtirte Menſtrualfluß nachgeholt werde. Allein, meine Freunde, wir haben noch nicht alle Folgen gehörig gewürdigt, die aus der Unterordnung des Regenerationsprozeſſes unter den Generationsprozeß beim Menſchen hervorgehen. Eine der vorzüglichſten Folgen dieſer Aufnahme jenes Prozeſſes in dieſen iſt, wie ſchon angedeutet, die, daß beide Vorgänge ihre Periodicität ablegen und Stetigkeit gewinnen. Bei dem Thiere erſcheint die Zeugung paroxysmenweiſe, mit dazwiſchen liegenden Intervallen, in der Form der Brunſt. Erſt mit dem Menſchen tritt die Stetigkeit dieſes Prozeſſes auf, denn da er die Regeneration nicht mehr außer ſich, ſondern dieſelbe in ſich aufgenommen hat, ſo kann er nicht mehr mit ihr alterniren, er wird nicht mehr gezwungen, abwechſelnd zurückzutreten und ihr den Platz zu überlaſſen. Wenn daher die Samenabſonderung des Thiers nur während der Brunſtzeit ſtattfindet, ſo ſondert der Mann während der ganzen Dauer ſeines Blütenlebens ununterbrochen Samen ab, und wenn das weibliche Thier nur während der Brunſt begattungsluſtig und befruchtungsfähig iſt, ſo iſt dies das Weib ebenfalls während der ganzen Dauer ſeiner Blütenzeit, und unter günſtigen Geſchlechtsverhältniſſen geht es von der Pubertät bis zur Sterilität durch eine ununterbrochene Reihe von Zeugungsprozeſſen hindurch. Wie die Fortpflanzung, ſo wird durch dieſe Unterordnung nothwendig

auch die Regeneration eine ununterbrochene, ſtetige; auch ſie verliert ihre Periodicität, und wenn ſie beim Thiere nur in der Zeit der Mauſer auftritt, ſo dauert ſie beim Menſchen ununterbrochen durch ſein ganzes reifes Lebensalter hindurch an. — Eine andere Folge endlich von dieſer Aufnahme der Regeneration in die Generation iſt die, daß dadurch der Zeugungsprozeß gemäßigt wird. Wenn dieſer für ſich auftritt, ohne daß er den Wiedererzeugungsprozeß in ſich eingezogen hat, tritt er in ſeiner ganzen Ungebundenheit und Ungezügeltheit hervor, wie wir dieſes bei der Brunſt der Thiere ſehen. Das ganze Leben wird von ihm abſorbirt, wird ſeine Beute, denn er hat in ſich ſelbſt kein Gegengewicht, keine Schranke. Indem er aber den Regenerationsprozeß in ſich aufgenommen, ſich untergeordnet hat, findet er an dieſem ſein Band, ſeinen Zügel, und er tritt daher im Menſchen als ein gebändigter, als ein gezügelter auf. Wie eine übermäßige einſeitige Thätigkeit, eine Verzerrung das Reſultat iſt, wenn eine Muskelgruppe bei Lähmung ihrer Antagoniſten für ſich allein thätig iſt, und nur durch die Gegenwirkung dieſer Maß und Stetigkeit in die Bewegung gebracht wird, ſo iſt es auch mit dem Zeugungsprozeß, als deſſen Antagoniſt der von ihm aufgenommene Verjüngungsprozeß zu betrachten iſt. Durch die Unterordnung dieſes unter jenen wird aber eben ſo ſehr auch der Regenerationsprozeß gezügelt. Er ſpricht ſich, wie ſchon geſagt, nicht mehr in der Erzeugung neuer, wenn auch nur oberhäutlicher, Gebilde aus, ſondern ſein endliches Erzeugniß fällt mit dem Zeugungsprodukte zuſammen; und wenn bei dem Thier in der Mauſer ein überſchweng-

licher Stoffwechſel ſtattfindet, während derſelbe in der Brunſt faſt gänzlich zurücktritt und einer reinen Verzehrung Platz macht, ſo bezeichnet ſich die ſtete Verjüngung beim Menſchen durch eine mehr gleichmäßige Erneuerung des Stoffes, die eben ſo ſehr von der Paralyſe derſelben, wie ſie bei der Brunſt, als von der Ueberſchwenglichkeit, wie ſie bei der Mauſer der Thiere ſtattfindet, entfernt iſt.

Theodor. Dies ſind wahrlich wichtige Punkte, durch die ſich der menſchliche Zeugungsprozeß von dem thieriſchen unterſcheidet. Und ſie gehen alle mit der größten Nothwendigkeit aus dem einzigen Umſtande hervor, daß beim Thier Generations- und Regenerationsprozeß auseinandergehalten ſind, während beim Menſchen der erſtere den lezteren ſich untergeordnet hat. Und ſo hätteſt Du es denn nachgewieſen, daß der Unterſchied zwiſchen Knospung, Mauſer und Menſtruation lediglich von dem verſchiedenen Verhältniſſe des Prozeſſes der Wiedererzeugung zu dem Zeugungsprozeß abhängt. Allein warum iſt dieſes Verhältniß auf den verſchiedenen Organiſationsſtufen ein verſchiedenes? Warum herrſcht bei der Pflanze die Regeneration über die Generation, warum theilen ſich bei dem Thier beide abwechſelnd in die Herrſchaft des Lebens, warum nimmt endlich beim Menſchen die Generation die Regeneration in ſich auf? Die Knospung, weil ſie bei der Pflanze vorkommt, muß wohl die tiefere Stufe, die Menſtruation, weil ſie erſt beim Menſchen auftritt, die höhere Stufe bilden; in wie fern ſtellt nun die Unterordnung der Zeugung unter die Wiedererzeugung ein tieferes, die Unterordnung der Wiedererzeugung dagegen unter die Zeugung ein höheres Verhältniß dar?

Adolph. Bekanntlich begreift man das Leben als die innige Verbindung von Werden und Sein. Der Organismus iſt ein ſtetes Werden, das zugleich Sein iſt, und ein Sein, welches zugleich ein ſtetes Werden iſt. — Betrachten wir nun eine monokarpiſche Pflanze, ein monokarpiſches Thier, ſo ſehen wir, daß es zwei Lebenshälften darſtellt, in der erſten Hälfte entwickelt es ſich, in der zweiten Hälfte pflanzt es ſich fort. Die erſte Hälfte wird durch die Entwicklung, die zweite durch die Fortpflanzung ausgefüllt. Nur nachdem es ſich entwickelt hat, pflanzt ſich ein Geſchöpf fort. In beiden Lebenshälften ſtehen aber Sein und Werden in einem verſchiedenen Verhältniſſe zu einander. In der erſten Hälfte überwiegt offenbar das Werden, die Entwicklung iſt die Funktion des Werdens, in der zweiten Hälfte überwiegt das Sein, denn erſt das Gewordene pflanzt ſich fort, die Zeugung iſt die Funktion des Seins. Da nun die Regeneration nur die Wiederholung der erſten Entwicklung iſt, ſo iſt ſie der Prozeß des Werdens, während die Generation der Prozeß des Seins iſt.

Wie nun aber in der Geſchichte des Individuums das Leben fortſchreitet von dem Uebergewichte des Werdens zu dem Uebergewichte des Seins, ſo ſchreitet es auf gleiche Weiſe in der Reihe der organiſchen Weſen fort von der Herrſchaft des Werdens über das Sein, zur Herrſchaft des Seins über das Werden, mit andern Worten, von der Herrſchaft der Regeneration über die Generation, wie ſie in der Pflanze ſtattfindet, zur Herrſchaft der Generation über die Regeneration, wie ſie ſich im Menſchen findet. Es iſt alſo, wie Du ſiehſt, das

verſchiedene Verhältniß von Zeugung und Wiedererzeugung in Pflanze, Thier und Menſchen nichts anderes, als eine Wiederholung des verſchiedenen Verhältniſſes von Sein und Werden in den einzelnen Lebensabſchnitten des Individuums; und der menſchliche Organismus verhält ſich zu den unter ihm ſtehenden Organismen, wie ſich in dem Individuum das Blütenalter zu den vorausgehenden Lebensaltern verhält.

Theodor. Sehr ſchön, mein lieber Adolph! Freilich könnte man nun wieder fragen, warum ſtrebt denn aber das Leben von dem Uebergewichte des Werdens über das Sein fortzuſchreiten zu dem Uebergewichte des Seins über das Werden? Allein dieſe Frage beantwortet ſich von ſelbſt. Denn wenn wir das göttliche Leben als reines Sein betrachten müſſen, in dem alles Werden zur Ruhe gekommen iſt, wenn wir annehmen müſſen, daß alles Fortſchreiten im Individuum ſowohl, als in der ganzen Reihe der Weſen nur in dem Streben begründet ſein kann, ſich dem göttlichen Leben anzunähern, ſo geht daraus unmittelbar hervor, wie Alles trachten muß, aus der Unruhe des Werdens überzugehen in die Ruhe des Seins.

Adolph. Ganz recht! Das Werden kann ja überhaupt nichts anderes wollen, als ein Sein zu werden, als in das Sein überzugehen. —

II.

Von dem Weſen der Tuberkeln.

Die Tuberkelkrankheit iſt ein ſo häufiger und verheerender Krankheitsprozeß, daß Sydenham von der Lungenſucht, welche doch nur eine Art derſelben darſtellt, ſagen konnte, daß der fünfte Theil des Menſchengeſchlechtes daran ſterbe.

Eine ſo allgemeine, ſo verbreitete, ſo erbliche, ſo tief der Konſtitution ſich einprägende Krankheit muß ihrem Weſen nach in einem ſehr nahe liegenden Verhältniſſe des organiſchen Lebens begründet ſein. Die Enthüllung ihres Weſens, darf man vorausſetzen, muß das hellſte Licht über die Natur der Krankheit überhaupt verbreiten.

Der naturgeſchichtliche und diagnoſtiſche Theil der tuberkulöſen Lungenſucht, welche als die Hauptform der Tuberkelkrankheit zu betrachten iſt, iſt in der neueſten Zeit durch die Bemühungen ausgezeichneter franzöſiſcher Aerzte,

beſonders eines Laennec, auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit gebracht worden. Möchte es uns gelingen, auch das Weſen derſelben, das Weſen der Tuberkelbildung überhaupt, auf gleiche Weiſe anſchaulich zu machen.

Die nachfolgenden Betrachtungen ſind vielleicht geeignet, uns dieſem Ziele entgegenzuführen.

Von dem Monokarpismus und Polykarpismus.

Bekanntlich zerfallen die Gewächſe in monokarpiſche und polykarpiſche. Das monokarpiſche Gewächs zeichnet ſich dadurch aus, daß es blos einen einmaligen Lebenslauf beſchreibt und dann in allen ſeinen Theilen abſtirbt. Der einmalige Lebensprozeß einer Pflanze iſt aber mit dem Fruchttragen beſchloſſen. Das polykarpiſche Geſchöpf iſt ein ſolches, welches ſeinen Lebensprozeß öfters wiederholt. Nachdem es ſeinen Lebenslauf einmal vollendet hat, ſtirbt es zwar auch ab, aber nicht in allen ſeinen Theilen, ſondern ein Theil bleibt am Leben, und aus dieſem entwickelt ſich die Pflanze von neuem. Dieſer Theil iſt immer der Stamm, bei den kaulokarpiſchen Gewächſen der oberirdiſche, bei den rhizokarpiſchen blos der unterirdiſche. In beiden Fällen keimt die neue Pflanze aus den Knospen hervor, welche am Stamme in den Achſeln der Blätter oder Blattrudimente ſitzen. Das polykarpiſche Gewächs ſtellt alſo eine Reihenfolge von gleichnamigen Pflanzen dar, wo die nachfolgende immer die Stelle der früheren einnimmt. Da aber die frühere nie ganz abfällt, ſondern in ihrem mehr unwe-

ſentlichen Theile, als Holz, zurückbleibt, ſo kann man ſich das polykarpiſche Gewächs auch als eine Sammlung mehrerer übereinandergelagerter, übereinandergeſchichteter gleichnamiger Pflanzen vorſtellen. Daher kann man auch aus der Zahl der Jahresringe des Stammes die Anzahl dieſer Pflanzen, dieſer Wiederholungen der primitiven Pflanze erkennen.

Bei dem polykarpiſchen Gewächs keimt die erſte Pflanze aus dem Samen hervor, die zweite und jede nachfolgende aus den Knospen des Stammes; die Knospen haben daher die Bedeutung des Samens, des Pflanzeneies, ſind das ſekundäre Pflanzenei. Da die Knospen, aus denen ſich die zweite Pflanze entwickelt, mit der erſten Pflanze aus dem Samen hervorgegangen ſind, und da die Knospen für die dritte Pflanze mit der zweiten aus den an der erſten Pflanze erſcheinenden Knospen ſich entwickelt haben, ſo iſt klar, daß in dem Samen des polykarpiſchen Gewächſes die Ideen aller derjenigen Pflanzen ſchon enthalten ſind, aus denen ſich dieſes Gewächs allmälig auferbaut. Zuerſt entwickelt ſich in und aus dem Samen blos die Idee der primitiven Pflanze, die der zweiten aber blos ſo weit, daß dieſe erſt die Knospengeſtalt erreicht, die Ideen aller nachfolgenden bleiben aber noch ganz latent. Im darauf folgenden Jahre verleiblicht ſich die bisher blos bis zur Knospenſtufe entfaltete Idee der zweiten Pflanze völlig, und zugleich entwickelt ſich mit ihr die Idee der dritten Pflanze, aber ebenfalls nur bis zur Knospenſtufe, und ſo fort.

Auch bei den Thieren findet ſich der Monokarpismus und der Polykarpismus. Die Inſekten ſind offenbar mo-

nokarpiſche Thiere, indem ſie den thieriſchen Lebensprozeß blos einmal beſchreiben und dann ſterben. Auch beim Thiere iſt der einmalige Lebenslauf mit der Fortpflanzung beſchloſſen. Die Männchen der Inſekten ſterben daher bald nach der Begattung, und die Weibchen, nachdem ſie die Eier gelegt haben. Das polykarpiſche Thier ſtellt ebenfalls eine Reihe ſich wiederholender gleichnamiger Thiere dar, wovon ſich eines an die Stelle des andern ſezt. Das primitive Thier ſtirbt ab, nachdem es ſich fortgepflanzt hat, und es bleibt ebenfalls nur ein Theil deſſelben lebendig mit Keimen, aus denen das neue Thier hervorſproßt und ſo fort. Von jedem Thier bleibt etwas zurück, und man kann daher ebenfalls das polykarpiſche Thier ſich aus eben ſo viel übereinanderliegenden Geſchöpfen auferbaut vorſtellen, als es ſchon Fortpflanzungsprozeſſe eingegangen iſt. Bei den Stammpolypen iſt dieſes Alles ganz ſo wie bei den polykarpiſchen Pflanzen.

Auch bei den höheren polykarpiſchen Thieren verhält es ſich auf gleiche Weiſe, nur mit dem Unterſchiede, daß während bei den Pflanzen bei weitem die meiſten und die weſentlichen Organe, namentlich Blüten, Blätter und Stengel, abfallen und aus den Knospen neue ſich entwickeln, bei den Thieren blos einige und mehr unweſentliche, namentlich epidermatiſche Gebilde abgeworfen werden und ſich wieder von neuem aus Keimen hervorbilden. Was bei den polykarpiſchen Pflanzen das Abfallen des früheren Gewächſes und das Nachkeimen eines neuen über demſelben iſt, das iſt bei den Thieren die Mauſer. Mit dem Abfallen der epidermatiſchen Gebilde in der Mauſer ſtirbt ein ganzes Thier ab, und mit dem Nachkeimen neuer

ſolcher Organe ſezt ſich ein ganzes neues Thier an die Stelle des alten. So oft ſich demnach ein Thier gemauſert hat, aus ſo vielen Thieren hat es ſich auferbaut.

Daher folgt die Mauſer auf die Fortpflanzung, und wenn das Fortpflanzungsgeſchäft vorüber iſt, geht das Thier wieder in die Mauſer ein. Das Thier ſchlägt daher ganz in derſelben Art von neuem aus, wie die Pflanze, und die Keime der neuen epidermatiſchen Gebilde ſind für das Thier daſſelbe, was die Knospen für die Pflanzen ſind. Dieſe Keime ſtehen gerade in der Art ſchon neben den alten epidermatiſchen Gebilden, wie die Knospen der Pflanzen neben den Blättern oder Blattrudimenten. So ſteht der Keim des neuen Zahnes, ſchon neben dem alten Zahne, der Keim des neuen Haares, der neuen Feder ſchon neben dem alten Haare, der alten Feder, u. ſ. w.

Bei den höheren Thieren müſſen natürlich die weſentlichen Organe bleiben, denn ſonſt könnte das Individuum nicht fortbeſtehen; wenn dieſe abfielen, würde das ganze Geſchöpf zu Grunde gehen, und es könnte ſeinen Lebensprozeß nicht erneuern, nicht wiederholen.

Es muß überhaupt eine doppelte Form der Erneuerung, der Wiederholung eines organiſchen Weſens unterſchieden werden, die Neubildung und die Verjüngung. Die Neubildung beſteht darin, daß das alte Organ ſeinem ganzen Gehalte nach in allen ſeinen Theilen zugleich abſtirbt und abfällt und das neue aus einem beſonderen Keime ſich entwickelnd ſich an ſeine Stelle ſezt, bei der Verjüngung dagegen ſtirbt das Organ nicht als Ganzes und mit einemmale ab, ſondern nach und nach in ſeinen einzelnen Molekülen, und in demſelben Maße ent-

wickelt ſich auch das neue, ſo daß jede abſterbende Molekule des alten durch eine Molekule des neu auftauchenden erſezt wird. Dadurch geſchieht es, daß während im Inneren des Organs heimlich eine ganze Verdrängung des Alten durch das Neue ſtattfindet, die äußere Geſammtform des Organs erhalten wird. In der Mauſer erneuern ſich nun blos die epidermatiſchen Gebilde in der Form der Neubildung, alle übrigen Organe dagegen in der Form der Verjüngung.

Wie in dem Samenkorne der polykarpiſchen Pflanze, ſo ſind auch ſchon in dem Eie des ſich wiederholenden Thieres die Ideen aller derjenigen gleichnamigen Thiere enthalten, aus denen ſich das Geſammtthier nach und nach auferbaut. Und aus den verſchiedenen Schichten der Muſchelſchalen, aus den Zacken des Hirſchgeweihes, aus den Ringen an den Hörnern des Rindes u. ſ. w. kann man auf gleiche Weiſe, wie aus den Jahresringen der Pflanzen, erkennen, aus wie viel Geſchöpfen das organiſche Geſammtweſen ſich bereits konſtruirt hat.

Aber auch der Menſch iſt ein polykarpiſches Geſchöpf, auch er ſtellt eine Reihe ſich wiederholender, ſich übereinander aufbauender Menſchen dar. Der erſte Menſch hat mit vollendeter Pubertätsentwicklung ſeinen Lebenslauf beſchloſſen, dann folgt der zweite Menſch, darauf der dritte und ſo fort. Den erſten Menſchen wollen wir den Protomenſchen, die nachfolgenden die Deuteromenſchen nennen. Aber der Menſch hat keine Mauſer, hat keine Brunſt mehr. Es erſcheint dieſe Reihenfolge von monokarpiſchen Menſchen, aus denen der Menſch als Polykarp ſich zuſammenſezt, bei weitem nicht

mehr ſo deutlich, wie bei den polykarpiſchen Thieren und Pflanzen. Beim Menſchen fällt nichts mehr ab und es keimt dafür auch nichts neues mehr hervor, die Erneuerung geſchieht bei ihm in allen Organen in der Form der Verjüngung. Doch iſt die Menſtruation noch eine Andeutung davon. Sie iſt daſſelbe beim Menſchen, was der Blattfall und das Ausſchlagen bei der Pflanze, was die Mauſer bei dem Thiere iſt. Wie auf die Mauſer die Brunſt folgt, ſo folgt auch auf die Menſtruation eine erhöhte Empfänglichkeit und Geſchlechtsluſt, zum Zeichen, daß ſich während der Menſtruation ein neuer Menſch entwickelt und den Platz des älteren eingenommen hat. So oft daher ein Menſch ſchon menſtruirt geweſen iſt, aus ſo vielen Menſchen hat er ſich bereits auferbaut, ſo viel mal hat er ſeinen Lebenslauf wiederholt. Es kann hier nicht weiter auf die Nachweiſung dieſes Verhältniſſes eingegangen werden, wir verweiſen daher auf die vorhergegangene Abhandlung von der Bedeutung der Menſtruation.

Von der Bedeutung der Knollen- und Zwiebelbildung.

Die Knollen- und Zwiebelgewächſe ſtehen zwiſchen den monokarpiſchen und polykarpiſchen in der Mitte; ſie bilden den Uebergang von jenen zu dieſen.

Die Knollen und Zwiebeln werden entweder am unterirdiſchen Stamme getragen, oder unter dem Namen der Bulbillen am oberirdiſchen; jene entſprechen den rhizokarpiſchen, dieſe den kaulokarpiſchen Pflanzen.

Die Bulbillen können faſt an allen Theilen der Pflanze vorkommen, in den Blattwinkeln bei Lilium bulbiferum

und Dentaria bulbifera; an der Stelle von Blütenknoſpen bei Allium und Polygonum viviparum; an der Stelle des Samens bei Crinium americanum. Auch auf Blattflächen entwickeln ſie ſich, konſtant auf den Blättern von Malaxis paludosa, zufällig auf den Blättern von Cardamine pratensis.

Der Knollen, der Tuber, iſt irgend ein Theil, entweder Spitze oder Mittelſtück, eines unterirdiſchen Zweiges, welcher ſich mit Keimſtoff, der dem Eiweißſtoff des Samens entſpricht, füllt und in den Achſeln ſeiner Blattrudimente Knoſpen trägt. Die knollentragende Pflanze ſtirbt, nachdem ſie Frucht getragen hat, ab bis auf den Knollen, welcher am Leben bleibt und aus ſeinen Keimen die ganze Pflanze von neuem hervortreibt. Es bleibt hier alſo auch ein mit Knoſpen verſehener Theil der primären Pflanze übrig, wie bei den polykarpiſchen Gewächſen, nur mit dem Unterſchiede, daß dieſer Theil nicht der Stamm iſt, wie bei den Polykarpen, ſondern ein Auswuchs des Stammes, der ſich von dieſem ablöſ't.

Bei den Polykarpen wird die Keimſubſtanz in den Stamm ſelbſt niedergelegt, bei den Knollen- und Zwiebelgewächſen dagegen in einen Anhang deſſelben, ſtatt in den Stamm, neben denſelben, außerhalb deſſelben.

Bei den polykarpiſchen Gewächſen wird die Idee der nachfolgenden Pflanze von dem lebendig gebliebenen Stamme der vorhergehenden zurückgehalten, bleibt der vorhergehenden verbunden; bei den Knollen- und Zwiebelgewächſen dagegen vermag die primäre Pflanze die Idee der ſekundären nicht in ſich zurückzuhalten, ſondern ſie entläßt dieſelbe, ſie läßt ſie ihrer Herrſchaft entwiſchen, entfallen.

Dieſes iſt bei denjenigen Pflanzen, welche am oberirdiſchen Stamme ſtatt der Knospen Bulbillen tragen, beſonders augenſcheinlich, indem dieſe Bulbillen förmlich abfallen und ſich zu neuen Pflanzenindividuen entwickeln, während die Knospen dem Stamme verbunden bleiben.

Das Bulbengewächs iſt alſo ein monokarpiſches, welches zum polykarpiſchen werden möchte, dem dieſes aber nicht gelingt. Es trägt in ſeinem Samen nicht blos die Idee einer einzigen einfachen Pflanze, ſondern die Ideen vieler aufeinanderfolgenden, allein es vermag die Ideen der nachfolgenden Gewächſe nicht ſich einverleibt, ſich untergeordnet, ſich involvirt zu erhalten, ſondern läßt dieſe frei aus ſich heraustreten.

Wenn wir die Fortpflanzung durch Samen Generation nennen, das immer ſich wiederholende Ausſchlagen der polykarpiſchen Gewächſe aus ihren dem Stamme verbundenen Knospen aber als Regeneration begreifen, ſo darf die Fortpflanzung durch Knollen, Zwiebel und Bulbillen nicht zu der Generation gerechnet, ſondern muß als eine beſondere Art der Regeneration betrachtet werden, um ſo viel mehr, als die Knollen- und Zwiebelgewächſe ſich auch außerdem noch durch Samen fortpflanzen.

Bei der großen Verwandtſchaft der Knollen- und Zwiebelbildung mit der Keimbildung der niederſten Thiere und Pflanzen, möchte denn auch hervorgehen, daß die Fortpflanzung der Zoophyten und Phytozoen durch Keime bei gänzlich mangelnden Generationsorganen mehr als ein Akt der Regeneration, denn als eine förmliche Generation begriffen werden dürfte. Durch die Keimbildung will ſich eigentlich das niedere organiſche Geſchöpf nur wiederholen,

es will ſich aus mehreren einfachen Geſchöpfen ſeiner Art auferbauen, allein es vermag die Ideen der nachfolgenden Geſchöpfe nicht in ſich zurückzuhalten, ſondern läßt ſie ſich entfallen.

Vergleichende Pathologie der Tuberkelkrankheit.

Die Tuberkeln kommen als krankhafte Erzeugniſſe beim Menſchen und den höheren Thieren vor, namentlich bei Säugthieren und Vögeln. In der Tuberkelbildung ſinkt das höhere thieriſche Geſchöpf auf die Stufe der Knollen- und Zwiebelgewächſe herab. Der Tuberkel iſt nichts anderes als ein kleiner Tuber, wie es ſchon der Name ſagt; die Tuberkeln ſind alſo thieriſche Knollen, Zwiebeln und Bulbillen; eben ſo ſind ſie den noch nicht in beſonderen Generationsorganen gebildeten Keimen der niederſten organiſchen Geſchöpfe zu vergleichen. Die Entwicklungsgeſchichte des Tuberkels iſt daher auch von der der vegetabiliſchen und thieriſchen Keime und Eier in Nichts verſchieden. Zuerſt ſtellt der Tuberkel eine Blaſe dar, die aus einer Haut oder Hülle und einer gelatinöſen, hellen oder halbdurchſichtigen Flüſſigkeit beſteht. Später wird dieſe Flüſſigkeit konſiſtenter und trübt ſich in der Mitte. Dieſe Verdichtung und Trübung ſchreitet allmälig von dem Centrum gegen die Peripherie fort, ſo daß endlich der ganze Tuberkel undurchſichtig und in eine feſte Maſſe verwandelt wird, welche ſich in der Folge vom Mittelpunkt aus wieder erweicht und verflüſſigt. — So iſt auch der von der Samenhaut umgebene Fruchtſtoff des Pflanzeneies Anfangs

eine waſſerhelle, ſchleimige Flüſſigkeit, die allmälig in den feſten Zuſtand übergeht, bei der Keimung aber ſich wieder erweicht und verflüſſigt. Bei den meiſten Pflanzen verdichtet ſich nämlich jene Flüſſigkeit zunächſt zu einer feſten Subſtanz, dem Endoſpermium nach Richard, welches erſt eine gallertartige, dann körnige, endlich eine gleichförmige, weißliche oder gelbliche, weiche und zerreibliche, bisweilen hornartige oder knorpelähnliche Subſtanz darſtellt [1].

Die Tuberkelkrankheit iſt alſo ein Keimbildungsprozeß, ein Fortpflanzungsprozeß durch Keime. Wie das Knollengewächs, ſo verſucht auch der Tuberkulöſe ſich auf doppelte Weiſe fortzupflanzen, einmal mittels ſeiner Generationsorgane und dann durch Keimbildung. Iſt der Tuberkel ein Keim, ſo iſt er auch ein lebendiger Keim, er darf alſo nicht als etwas Todtes, Abgeſtorbenes, Unorganiſches angeſehen werden; iſt er ein lebendiger Keim, ſo beſteht er nicht blos aus organiſcher Materie, aus Keimſubſtanz, Eiſubſtanz, Eiſtoff, ſondern es waltet auch in ihm, wie in jedem lebendigen Keime, ein lebendiges Prinzip, eine Lebensidee, aber im latenten Zuſtande; iſt der Tuberkel ein lebendiger Keim, mittels welches ſich der Menſch auf gleiche Weiſe vervielfältigen will, wie die Kartoffelpflanze durch ihre Knollen, andere Pflanzen durch ihre Bulbillen, die Zoophyten und Phytozoen durch ihre Keime, die ſie an verſchiedenen Stellen ihres Leibes erzeugen, ſo iſt der einzelne Tuberkel ein ganzer Menſchenkeim, er will ſich zu einem ganzen Menſchen entwickeln,

---

[1] Burdach, a. a. O. Bd. II. p. 51.

er bedeutet das Rudiment eines ganzen Menſchen. Iſt der Tuberkel ein Menſchenkeim, ſo verhält er ſich zu ſeinem Stammorganismus nicht als ein abſolut fremder Körper, ſondern eben als ein Keim, und dieſer reagirt gegen ihn, nicht wie gegen einen fremden Körper überhaupt, ſondern wie der mütterliche Organismus gegen den Keim, den er in ſich erzeugt hat und den er in der Folge auszugebären trachtet. Wie die Bulbillen ſich faſt an allen Theilen der Pflanze erzeugen, und wie die zerſtreuten Keime der niederſten organiſchen Weſen an jeder Stelle ihres Leibes ſich bilden können, ſo können auch die Tuberkeln in jedem Theile des menſchlichen Körpers vorkommen, doch lieben ſie vorzugsweiſe die Lungen. Den Grund dieſer Vorliebe werden wir gleich näher ins Auge faſſen. Ein mit Tuberkeln erfülltes Organ ſtellt demnach einen mit Keimen angefüllten Keimſtock, einen von Eiern ſtrotzenden Eierſtock dar. Das Auswerfen der Tuberkeln bei dem Lungenſüchtigen iſt ganz identiſch mit dem Ablöſen der Eier von dem Eierſtock und mit der Ausſaat derſelben, es iſt ein Eierlegen durch die Athmungsorgane. Bei ſehr fortgeſchrittener Krankheit bildet ſich oft eine ungeheure Menge von Tuberkeln im ganzen Körper, ſo daß die urſprüngliche Subſtanz der Organe faſt ganz von ihnen verdrängt wird; ſo ſehen wir manche niedere Geſchöpfe, z. B. Staubpilze, ſich zulezt faſt ganz in Keime verwandeln.

Wir haben den Tuberkel den Keim eines ganzen Menſchen genannt und ihn den Keimen der niederen organiſchen Weſen, den Knollen, den Zwiebeln, den Bulbillen gleichgeſtellt; nun könnte man einwenden, daß dieſe

Keime ſich in der Folge zu ſelbſtändigen Geſchöpfen entwickeln, von derſelben Art wie diejenigen von denen ſie erzeugt worden ſind, wer hat aber noch je geſehen, daß aus einem Tuberkel ein Menſch hervorgegangen wäre, was doch der Fall ſein müßte, wenn der Vergleich nicht verfehlt ſein ſoll? Hierauf iſt zu erwiedern, daß ſich in den Krankheitsprozeſſen des Menſchen und der höheren Thiere zwar niedere Bildungsprozeſſe wiederholen, daß ſie es aber niemals zu dem vollſtändigen Produkt bringen, wie die niederen Weſen ſelbſt, denen jene Bildungsvorgänge normalgemäß zukommen, indem die ganze Einrichtung des menſchlichen Organismus die Bedingungen des Gelingens derſelben nicht mehr darbietet. Es iſt demnach die Tuberkelkrankheit nur der nie gelingende Verſuch, Menſchenkeime zu bilden, und die Tuberkel ſelbſt ſind zwar Menſchenkeime, aber mißglückte, mißrathene, rudimentäre, denen eben ſo wenig vollſtändige Keimkraft zukommt, als die äußeren Bedingungen ihrer Entwicklung gegeben ſind.

Wie ſchon bei der Abhandlung über das Weſen der Skrofelkrankheit nachgewieſen worden iſt, ſo geht die Verflüſſigung des Tuberkels nicht von der denſelben umgebenden Subſtanz des Organes aus, welche eine flüſſige Materie abſondert, die die Subſtanz des Tuberkels durchdringt und ihn ſo mechaniſch verflüſſiget; auch iſt ſie nicht, wie dort ebenfalls gezeigt, in dem Abſterben, in der Putrescenz des Tuberkels begründet, ſondern vielmehr in der in ihm erwachenden Tendenz nach Entwicklung und Keimung, womit zu gleicher Zeit ein chemiſcher Prozeß ſich entſpinnt. Der Tuberkel verflüſſigt ſich alſo, wie

bemerkt, aus derſelben Urſache, aus welcher bei der Keimung und Bebrütung das Samenkron, der Tuber, die Zwiebel, der Dotter ſich erweicht und verflüſſigt. Wie der Tuberkel ſeinen Erweichungsprozeß im Mittelpunkte beginnt, ſo iſt auch der Dotter und zwar ſchon vor der Bebrütung in ſeinem Mittelpunkte flüſſiger, weißlicher, milchähnlicher.

Die Tuberkel ſind alſo Keime, welche an dem Orte ihrer Erzeugung ſelbſt zu keimen beginnen, während die meiſten normalen Keime und namentlich alle Eier, nicht an dem Orte ihrer erſten Bildung anfangen ausgebrütet zu werden, ſondern erſt nachdem ſie an einen andern Ort innerhalb oder außerhalb des mütterlichen Körpers gebracht worden ſind. Die Tuberkel ſind alſo Keime, die in dem Reſpirationsorgan ausgebrütet werden, gerade in der Art, wie die Eier der Muſcheln in den Kiemen dieſer Thiere ſich entwickeln, wobei jedoch der Unterſchied ſtattfindet, daß die Tuberkel in dem Reſpirationsorgan nicht blos ausgebrütet werden, ſondern in ihm ſich auch gebildet haben, während die Eier der Muſcheln in den Eierſtöcken erzeugt, und erſt zum Behufe der Bebrütung in die Kiemen geführt worden ſind.

Die erweichte Tuberkelmaſſe ſtrebt ſich nach Außen zu entleeren, ſtrebt zur Geburt. In den Lungen drängt ſie ſich bis zu dem nächſten Bronchialaſte hin, hebt die Continuität ſeiner Wandungen auf, zerreißt ſie und entleert ſich ſo in den Kanal desſelben, von wo ſie dann an die Außenwelt ausgehuſtet wird. Daſſelbe ereignet ſich mit dem Ei, das nicht in einem hohlen Eierſtocke, ſondern in geſchloſſenen Räumen gebildet iſt. Hier kann es

nur dadurch befreit werden, daß es durch die Zunahme ſeiner Größe die Membran des Eierſtockes immer mehr ausdehnt, ſpannt und endlich ſprengt. Dieſes Berſten in Folge der Turgescenz hat ſchon Blumenbach [1] ſehr paſſend mit dem Aufgehen eines Geſchwüres verglichen.

Wenn die Tuberkelmaſſe ausgeleert iſt, ſo ſucht das Organ, z. B. die Lunge, gerade in der Art wieder zu ſeinen früheren Verhältniſſen allmälig zurückzukehren, wie der Eierſtock, nachdem das Ei ausgeſtoßen iſt. Wie ſich die Höhle, in der ſich die Dotterkugel befunden hatte, zu obliteriren oder auf irgend eine Weiſe wieder zu ſchließen ſucht, ſo auch die Tuberkelexkavation in den verſchiedenen bekannten Weiſen. Bei den Säugthieren und dem Menſchen tritt im Eierſtock Erſatz der verloren gegangenen Subſtanz ein durch Granulation, durch Bildung junges Fleiſches, was in dem gelben Körper gegeben iſt. Die Höhle wird dadurch wieder ausgefüllt. Es tritt alſo Vernarbung ein. So füllen ſich auch zuweilen tuberkulöſe Exkavationen durch neue organiſche Subſtanz aus und vernarben [2].

Die tuberkulöſe Lunge ſtellt einen mit Eiern angefüllten Eierſtock dar, namentlich kommt ſie mit dem Eierſtocke der Fiſche, überhaupt mit der 6ten Form bei Burdach [3] überein. Der Eileiter hängt noch unmittelbar mit dem Eierſtock zuſammen, ſezt ſich in die gemeinſchaftliche

---

[1] Blumenbach, kleine Schriften zur vergl. Phyſiol. u. ſ. w. p. 13 u. Burdach, a. a. O. B. I. p. 498.

[2] Jahn, die Naturheilkraft, p. 253.

[3] Burdach, a. a. O. B. I. p. 65. §. 57.

Höhle, in den Kanal deſſelben fort, allein die Eier bilden ſich nicht in dieſer Höhle, ſondern in von ihr getrennten Zellen in der Wandung des Eierſtocks. Hier entwickeln ſie ſich bis zu einem gewiſſen Punkt und durchbrechen dann die innere Membran, um ſo in den gemeinſchaftlichen Kanal zu gelangen. So bilden ſich die Tuberkel nicht in den Luftröhrenäſten ſelbſt, ſondern neben ihnen und durchbrechen die Wandung derſelben, um in ihren Kanal zu gelangen.

Der Auswurf bei der Lungenphthiſis beſteht aber nur zum Theil aus der zerfloſſenen Tuberkelmaſſe, der größte Theil deſſelben wird von der Schleimhaut der Bronchien abgeſondert, daher man auch zuweilen nach dem Tode dieſes Sekretum in den Bronchien vorfindet. In dem Ausgehuſteten kann man zwei Subſtanzen unterſcheiden, eine bröckliche Maſſe, ähnlich der gekochten Gerſte, und eine eiweißartige Flüſſigkeit, in welcher jene enthalten iſt. Die bröckliche Subſtanz iſt die aufgelöſ'te Tuberkelmaſſe, die albuminöſe Flüſſigkeit aber das Sekretionsprodukt der Bronchien.

Wenn die tuberkulöſe Lunge ſich als Eierſtock verhält, ſo verhalten ſich die Bronchien mit der Luftröhre offenbar als Eileiter. Nun ſondert aber bei den meiſten Thieren, namentltch bei Mollusken, Arachniden, Cruſtaceen, mehreren Fiſchen, den Amphibien und Vögeln der Eileiter den ſekundären Fruchtſtoff ab, das farbloſe, klare, ſulzige Eiweiß, welcher zu dem urſprünglichen im Eierſtocke gebildeten Fruchtſtoffe oder dem Dotter, während dieſer durch den Eileiter hindurchgeht, hinzutritt und ihn von allen Seiten umgibt. Die beiden Maſſen des Aus-

wurfs entſprechen demnach dem doppelten Fruchtſtoffe dieſer Eier, die bröckliche Maſſe dem Dotter, die albuminöſe Flüſſigkeit dem Eiweiß. Wie der Dotter als primärer Fruchtſtoff in dem Eierſtocke gebildet wird, ſo die Tuberkelmaſſe in der Lungenſubſtanz, und wie das Eiweiß von dem Eileiter abgeſondert wird und ſich dem Dotter während ſeines Durchgangs durch denſelben beigeſellt, ſo wird jene albuminöſe Flüſſigkeit des Auswurfs von den Bronchien ſecernirt und tritt zu der zerfloſſenen Tuberkelmaſſe hinzu, während dieſe durch die Bronchien hindurchgeführt wird.

Wodurch werden nun bei Phthiſikern die Bronchien zu dieſer ihnen ſonſt ungewöhnlichen Sekretion veranlaßt? Man hat dies ſo dargeſtellt, als wenn die tuberkulöſe Materie, wenn ſie in die Bronchien kommt, als fremdartiges Produkt die Schleimhaut derſelben zu dieſer ungewöhnlichen Abſonderung reize und beſtimme. Dies ſcheint aber eben ſo wenig der Fall zu ſein, als der Eileiter etwa erſt durch den Reiz des ſich durch ihn hindurchbewegenden Dotters zur Abſonderung des Eiweißes veranlaßt wird. Burdach [1] ſagt hierüber: Daß die Organe der Einſaat und Brütung nicht etwa durch örtliche Reizung zu den für das Ei erforderlichen Sekretionen genöthigt werden, ſondern conſenſuell und gleichſam frei zum Empfange des Eies ſich anſchicken, iſt klar. Denn während bei den Muſcheln die Eier noch im Eierſtocke ſich entwickeln, bereiten ſich die Kiemen ſchon zu ihrer Aufnahme vor, indem die Wände ihres Kanals aus einander

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 140.

weichen und Querfächer bilden, die ſich mit ſchleimiger Flüſſigkeit füllen; eben ſo beginnt der Eileiter der Batrachier die Sekretion des gallertartigen Schleimes, und der der Vögel die des Eiweißes, ehe das Ei vom Eierſtocke ſich trennt. — So ſcheinen auch die Bronchien bei Lungentuberkeln ſchon früher die Abſonderung der albuminöſen Flüſſigkeit zu beginnen, ehe noch die zerfloſſenen Tuberkelmaſſen ſich in dieſelben entleert haben, und der Auswurf beſteht dann blos aus dieſem Bronchialſekretum. So mag auch die eigenthümliche Röthe der Bronchialſchleimhaut in der Phthiſis nicht allein von dem Reize des Huſtens und der tuberkulöſen Maſſen herrühren, ſondern vielmehr darin begründet ſein, daß ſie ſich in ein Eiweiß bereitendes Organ, in einen Eileiter, umgewandelt hat.

Das Eierlegen in der Phthiſis unterſcheidet ſich von dem normalen dadurch, daß dort die Dotterkugel, der Tuberkel, bei der Ablöſung vom Eierſtocke, von der Lungenſubſtanz, zerreißt, während ſie hier ganz bleibt, weil das Reſpirationsorgan natürlich die Bedingungen für dieſen Prozeß nicht ſo vollkommen darbietet, wie das Generationsorgan. Doch iſt ein Beiſpiel aufgezeichnet, wo die Tuberkelkugel ohne zu zerreißen geboren wurde. P. Frank erzählt nämlich, daß ein Phthiſiker eine eiförmige, in einer Membran eingeſchloſſene Vomica ausgeworfen habe.

Nun können wir auch die Frage erörtern, warum ſich die Tuberkel bei weitem am häufigſten in den Lungen erzeugen.

Es bieten ſich hier mehrere Geſichtspunkte dar.

Die Tuberkelbildung iſt eine Art der Wiederholung, der Fortpflanzung, die Zeugung iſt eine andere Art derſelben; jene verhält ſich zu dieſer, wie Regeneration zur Generation. Beide ſind ſich alſo verwandt, aber zu gleicher Zeit entgegengeſezt. Die Tuberkelbildung wird demnach beſonders gern in einem Organe Platz greifen, welches mit den Generationsorganen in Verwandtſchaft und zugleich im Gegenſatz ſteht. Ein ſolches Organ iſt aber das Reſpirationsorgan. Burdach hat an mehreren Stellen ſeiner Phyſiologie, beſonders aber im dritten Bande p. 307 ꝛc., die Verwandtſchaft und den Gegenſatz beider Apparate und ihrer Funktionen weitläufig nachgewieſen. Es laſſen ſich aber noch mehrere Punkte angeben. So vicariiren bei unterdrückter Menſtruation am häufigſten die Athmungsorgane und die Blutung erfolgt aus ihnen. Die Zeugungstheile befinden ſich bei den höheren Thieren und beim Menſchen am unterſten, die Athmungswerkzeuge am oberſten Theile des Rumpfes. Bei den Pflanzen bilden ſich die Knollen und Zwiebeln am häufigſten am unterirdiſchen Theile des Stammes, alſo an demjenigen Pole deſſelben, der den Zeugungsorganen, der Blüte, als dem anderen Pole, gerade entgegengeſezt iſt, ſo bilden ſich auch beim Menſchen die Tuberkel am liebſten in demjenigen Apparate, der den den Geſchlechtstheilen entgegengeſezten Pol des Stammes einnimmt, alſo in den Reſpirationsorganen. Der Hauptgrund, warum die Tuberkel beſonders gerne in dem Athmungsapparate ſich bilden, ſcheint mir aber einfach der zu ſein, weil er zur Erzeugung, Entwicklung und Ausführung ſolcher Keime

unter allen übrigen am geſchickteſten iſt. Das lockere, zellige Lungengewebe iſt zur Bildung und theilweiſen Ausbrütung dieſer Keime am zweckmäßigſten organiſirt, und die nach Außen ſich öffnende Luftröhre mit ihren Verzweigungen, den Bronchien, bietet in Verbindung mit dem ganzen Exſpirationsapparate das ſchicklichſte Organ für die Ausgebärung derſelben dar.

Die meiſten Schriftſteller über konſtitutionelle Lungenſchwindſucht nehmen an, daß die Lungen von phthiſiſch Diſponirten beſonders ſchwach, reizbar und unvollkommen organiſirt ſeien. Ich kann mich nicht davon überzeugen. Sie ſind nicht ſchwächer, reizbarer, fehlerhafter gebaut, ſie ſind nicht mehr vernachläßigt, als alle übrigen Theile ſolcher Menſchen. Die Lunge des phthiſiſch Gebauten iſt eine Lunge des bloßen Protomenſchen, eine monokarpiſche Lunge, wie das Herz, das Gehirn, die Geſchlechtstheile deſſelben ebenfalls blos für ein monokarpiſches Geſchöpf berechnet ſind.

Die Vertheidiger jener Anſicht können ſich zwar darauf berufen, daß bei phthiſiſch Konſtitutionirten die Reſpirationsorgane von Jugend auf der Sitz beſtändiger Congeſtionen ſind. Allein dieſe Congeſtionen haben weder in der größeren Schwäche und Reizbarkeit ſo wie in der unvollkommneren Organiſation der Lungen ihren Grund, noch ſind ſie als Veranlaſſung der Tuberkelbildung in ihnen zu betrachten, ſondern weil das ganze Leben ſolcher Menſchen ſchon von Jugend auf die Tendenz hat, in den Lungen, als den hiezu ſchicklichſten Organen, zu ſeiner Zeit Keime, Tuberkeln, zu erzeugen, deswegen nimmt der

Zug des Blutſtromes ſchon frühzeitig ſeine Richtung vorzugsweiſe nach den Reſpirationsorganen hin.

Idealpathologie der Tuberkelkrankheit.

Der Menſch iſt ein Polykarp. Zuerſt entwickelt ſich der Protomenſch vollſtändig, dann der erſte Deuteromenſch, hierauf der zweite Deuteromenſch u. ſ. w. Allein es iſt nicht ſo zu denken, als wenn zuerſt der Protomenſch ganz allein aufträte, und erſt wenn der Lebenslauf dieſes vorüber iſt, der Deuteromenſch ſeine Entwicklung ganz von vorn begönne; ſondern es entwickeln ſich gleich mit dem Protomenſchen auch alle Deuteromenſchen ſchon theilweiſe mit, nur eilt ihnen zulezt der Protomenſch voraus und vollendet zuerſt ſeinen Lebenslauf, darauf kommt die Reihe an den erſten Deuteromenſchen mit der Vollendung ſeiner Entwicklung und ſo fort. Der frühere Menſch tritt aber vom Schauplatze zurück, wenn er ſeiner Endfunktion, der Geſchlechtsverrichtung, ein Genüge geleiſtet hat, der nächſtfolgende Menſch iſt nun aber ſchon bis zum Eingehen in die Geſchlechtsfunktion fertig, und er geht wirklich in dieſelbe ein, wie die des früheren Menſchen erliſcht, ſo daß immer die Geſchlechtsfunktion des ſpäteren Menſchen der des früheren die Hand reicht, ſie ablöſ't und ihr unmittelbar nachfolgt, und ſo keine Lücke die Continuität derſelben unterbricht. Es tritt alſo im normalen Verhältniſſe der Protomenſch nie für ſich auf, ſondern immer ſchon in der innigſten Verbindung mit den Deuteromenſchen. Dies iſt ſchon im Foetusalter der Fall. Der Bau, die Textur, Miſchung und Lebensthätigkeit des ganzen Organismus,

ſo wie der einzelnen Apparate, Organe und Säfte, iſt gemeinſchaftlicher Ausdruck des Protomenſchen und der Deuteromenſchen, iſt das Produkt aus dem Typus aller einzelnen monokarpiſchen Menſchen, woraus der Geſammtmenſch als Polykarp beſteht.

Die Tuberkelkrankheit iſt ihrem Weſen nach darin begründet, daß ſich die Idee des Protomenſchen aus ihrer Vereinigung und Verſchmelzung mit den Ideen der Deuteromenſchen herausſchlingt, und nun frei und unbeſchränkt für ſich auftritt. In dem Maße als ſich die Idee des Protomenſchen herauszieht, treten die der Deuteromenſchen in den Hintergrund des Lebens zurück, werden latent und verſinken in den urſprünglichen Keimzuſtand. Sie treten aus ihrer Verbindung mit dem primären Menſchen heraus und ſtellen ſich jezt neben ihn, ſtatt daß ſie ihm früher völlig involvirt waren. Früher ſind die Deuteromenſchen gar nicht für ſich erſchienen, ſondern waren ganz dem Protomenſchen verbunden, ſie hatten an jedem einzelnen Theil des Organismus, an jedem Organ, Saft und Glied und an allen Lebensprozeſſen deſſelben zugleich mit dem Protomenſchen Antheil; in der Tuberkelſucht aber ziehen ſie ſich aus allen dieſen Theilen und Funktionen heraus und überlaſſen ſie ganz allein dem primären Menſchen. Wie die Ideen, ſo werden auch die Leiber der Deuteromenſchen latent, ſie verlaſſen ihre innige Verbindung mit dem Leibe des Protomenſchen und verwandeln ſich aus bereits entwickelten Leibern rückwärts in Leiber in Keimgeſtalt, in Keime, in Tuberkel. Auch die pſychiſchen Lebensprozeſſe der Deuteromenſchen treten aus ihrer Vereini-

gung mit der Pſyche des Protomenſchen heraus, laſſen dieſe allein, und werden ebenfalls in den Tuberkeln mit latent.

Indem ſo die Idee des Protomenſchen für ſich auftritt, ſo bemächtigt ſie ſich des ganzen Organismus, des ganzen Leibes und Lebensprozeſſes; Leib und Leben ziehen den Typus der Deuteromenſchen aus, und behalten blos den des Protomenſchen. Dieſer iſt jezt allein herrſchend und macht ſich in ſeiner ganzen Unbeſchränktheit geltend.

Wenn nun die Tuberkelkrankheit, namentlich die Lungentuberkuloſe, erblich iſt und konſtitutionell, ſo findet ſchon in der früheſten Jugend, ja ſchon im Foetusalter, ein Vorherrſchen der Idee des Protomenſchen ſtatt, eine größere Freiheit derſelben, eine Geneigtheit ſich herauszuſchlingen aus den Ideen der Deuteromenſchen, die nur auf eine höchſt ſchwache und unvollkommene Weiſe in die Entwicklung und Darſtellung des Organismus einzugreifen vermögen. Dieſes ſchon im Momente der Zeugung geſezte Verhältniß zwiſchen der Idee des Protomenſchen und denen der Deuteromenſchen, begründet die phthiſiſche Anlage, den phthiſiſchen Habitus und die phthiſiſche Konſtitution, das ganze beſondere Sein der phthiſiſch konſtitutionirten Individuen. Der phthiſiſche Habitus und die phthitiſche Konſtitution ſind demnach der Habitus und die Konſtitution des zu frei für ſich auftretenden Protomenſchen.

Der Protomenſch für ſich allein iſt Monokarp; man kann daher auch die Tuberkelſucht als ein Herausſchlingen des monokarpiſchen Menſchen aus dem polykarpiſchen begreifen. Der phthiſiſche Habitus und die phthiſiſche Konſtitution verhält ſich zu der normalen, wie der Bau

und der Lebensprozeß des monokarpiſchen Geſchöpfes zu dem des polykarpiſchen.

Der phthiſiſche Habitus zeichnet ſich zuerſt durch eine eigenthümliche Architektur des Körpers aus, welche darin beſteht, daß im Ganzen und Einzelnen die Längenrichtung vorherrſcht, die Dimenſionen der Breite und Tiefe aber zurücktreten. Daher hat der Phthiſiker einen ſchmächtigen, ausgedehnten, aufgeſchoſſenen, in die Länge geſtreckten Wuchs. Der Kopf iſt klein, länglich, gleichſam von beiden Seiten zuſammengedrückt, dagegen iſt die Schläfengegend vertieft, die Jochbeine werfen ſich heraus, die Ränder der Orbita ragen ſcharf hervor, Wangen und Augen treten dafür zurück, das längliche Kinn tritt aber wieder ſpitzig hervor, und wie das ganze Geſicht, ſo hat auch die Naſe eine längliche Geſtalt. Die Kiefer ſind zuſammengedrückt, eng und lang, deswegen iſt der Gaumen ſtärker als bei andern ausgehölt, und die Zähne, da ſie neben einander nicht Raum haben, ſind oft unregelmäßig geſtellt, indem ein oder der andere nach vorn oder nach hinten aus der Reihe gedrängt wird. Uebrigens ſind die Zähne in der Regel ſchön, länglich, ſchmal und von einer milchweißen Farbe, ſo daß ſie gleichſam durchſichtig ſcheinen. Sie ſind Zähne blos des Protomenſchen, ſo wie die Milchzähne blos Zähne des vegetativen Menſchen ſind, und ſind demnach, in ſo fern ſie nicht Zähne des ganzen polykarpiſchen Menſchen darſtellen, mit den Milchzähnen verwandt. Die Zunge iſt ebenfalls lang, ſchmal, zugeſpizt. Beſonders ſpricht ſich die vorherrſchende Längendimenſion an dem Halſe aus, er iſt ſehr lang, dünn und mager mit ſtark vorſtehendem Kehlkopfe. Der Thorax iſt

eng und flach, von dem Bruſtbeine nach dem Rückgrate zu gleichſam eingedrückt, und der Längendurchmeſſer im Verhältniſſe zu den Querdurchmeſſern zu groß. Die Schultern ſtehen flügelförmig hervor, die Achſeln treten mehr nach vorne, ſo daß wenn man von der einen zu der anderen eine Linie zieht, die Bruſt ſtatt konvex vielmehr konkav erſcheint. Daher rührt auch die abweichende Articulation der oberen Extremitäten und die vorhauchende Stellung, ſo wie der gebogene Rücken der phthiſiſch Konſtitutionirten, denn das Haupt folgt der Neigung der Achſeln nach vorne, die Bruſt tritt zurück, und ſie können ſich nur mit großer Anſtrengung des Willens der geraden Stellung nähern, die ihnen ein ſteter Zwang iſt. Beſonders ſpricht ſich die vorherrſchende Längenrichtung in dem Baue der Gliedmaßen aus, denn Arme, Hände und Finger, Schenkel, Füße und Zehen ſind übermäßig lang, nur unvollkommen gewölbt, mager und eckig und die Beine öfters nach außen gekrümmt. Es iſt aber klar, daß wenn der Bau des geſammten Organismus mehr die Längenrichtung verfolgt, auch die einzelnen Apparate und Eingeweide mehr als ſonſt in die Länge geſtreckt ſein müſſen.

Alles was ſich unbeſchränkt entwickelt, ſchießt vorherrſchend in die Länge, die Ausdehnung nach der Breite und Tiefe wird durch das die Entwicklung beſchränkende und zügelnde Prinzip bedingt. Dieſes retardirende Prinzip nun ſtellen die Deuteromenſchen dar, welche ſich zugleich mit dem Protomenſchen theilweiſe entwickeln und ſo eine ſchrankenloſe Entfaltung deſſelben verhindern. Je größeren Einfluß die Deuteromenſchen auf die Entwicklung des Protomenſchen haben, deſto mehr wird der Menſch nach Breite

und Tiefe wachſen, je geringer dagegen ihr Einfluß darauf iſt, je unbeſchränkter der Protomenſch ſich entwickelt, deſto mehr ſchießt er in die Länge. Eine ganze große Thierklaſſe iſt vorzugsweiſe nach der Länge entwickelt, die Klaſſe der Gliederthiere, während bei anderen, z. B. den Weichthieren, die ſeitliche Entfaltung überwiegt. Der Bau der Phthiſiſchen entſpricht demnach dem Baue der Gliederthiere und insbeſondere dem der Inſekten, da in dieſen die Gliederthiere ſich am vollendetſten darſtellen. Der habitus phthisicus iſt Inſektenhabitus und zwar des ausgebildeten Inſektes, alſo Silphenhabitus. Der Bau der Silphe zeichnet ſich aber neben der Entwicklung in die Länge dadurch aus, daß die drei Körperabtheilungen, Kopf, Bruſt, Bauch ſcharf von einander unterſchieden ſind, dies iſt auch bei dem phthiſiſchen Bau der Fall, namentlich iſt der Kopf durch den langen ſchmalen Hals ſcharf von dem Rumpfe getrennt. Dieſe ſcharfen Abſchnitte finden ſich auch an den Extremitäten ſowohl des Phthiſiſchen als des ausgebildeten Inſektes. Der Bau der Inſekten hat aber auch ſeinen Grund in dem Monokarpismus dieſer Geſchöpfe. Der Monokarpismus iſt demnach eben ſo ſehr das Begründende des phthiſiſchen wie des Inſektenhabitus.

Auch der geſunde Menſch wächſt anfangs vorzugsweiſe in die Länge, und erſt dann, wenn mit vollendeter Pubertätsentwicklung das Wachsthum in die Länge ſein Ziel gefunden hat, entfaltet er ſich mehr der Breite und der Tiefe nach, zum offenbaren Beweiſe, daß die Entwicklung nach der Länge vorzugsweiſe dem Protomenſchen, die nach den anderen Dimenſionen den Deuteromenſchen

angehört. Iſt nun ſchon im normalen Verhältniſſe mit der Entwicklung des Protomenſchen vorzugsweiſe die Längenrichtung gegeben, ſo iſt dies um ſo vielmehr bei der phthiſiſchen Diſpoſition der Fall, wo der Protomenſch in ſeiner Darbildung viel weniger durch die zugleich ſich theilweiſe mit entwickelnden Deuteromenſchen beſchränkt iſt.

Wenn die Deuteromenſchen als Wiederholungen des Protomenſchen bisher dargeſtellt worden ſind, ſo iſt dies nicht ſo zu nehmen, als wenn der Geſammtmenſch immer auf der Stufe des Protomenſchen ſtehen bliebe; vielmehr iſt der Protomenſch noch nicht der vollendete Menſch, er iſt noch ſehr unvollkommen und die Deuteromenſchen ſtellen nicht bloße Wiederholungen deſſelben dar, ſondern mit jedem Deuteromenſchen ſchreitet bis zum Höhepunkte des Lebens der Geſammtmenſch in ſeiner Ausbildung immer weiter fort, und zwar in jeder Beziehung, ſowohl hinſichtlich des Baues, der Textur, Miſchung und Kraft, als in Bezug auf den ſomatiſchen und pſychiſchen Lebensprozeß. Der je nachfolgende Menſch iſt in der aufſteigenden Hälfte des Lebens immer vollkommener, als der je vorhergehende. Dies ſieht man am beſten aus der Beſchaffenheit der epidermatiſchen Gebilde und der Zeugungskraft. Der Bart wird mit dem fortſchreitenden Leben immer ſtärker; der Vogel erhält erſt nach mehrmals wiederholter Mauſer ſein vollkommenes Gefieder; die erſten Backzähne des Elephanten beſtehen aus vier Platten und mit jeder neuen Dentition nimmt die Zahl der Platten zu, ſo daß dieſe bei der achten auf 22 oder 23 ſteigt; auf eine ähnliche Weiſe iſt jedes neue Geweih während des Zeitraums zunehmen-

der Leibeskraft größer, breiter und mehr zackig, als das vorhergehende [1].

Was die Zeugungskraft anbetrifft, ſo iſt die Pubertät noch nicht die Zeit der wahren Zeugungsreife. Junge Bäume gehen leicht ein, wenn ſie zu früh Früchte tragen, und alle Hausthiere erreichen nie die gehörige Größe und Stärke, wenn man ſie zu früh ſich begatten läßt. Auch beim Menſchen wird durch eine frühzeitige Fortpflanzung das Wachsthum gehemmt [2]. Iſt nun ſchon bei vollkommen regelmäßiger Entwicklung der Protomenſch unvollkommen, zart und ſchwächlich; wie viel mehr wird dieſes bei der eigenthümlichen Entwicklung des phthiſiſch Diſponirten der Fall ſein, wo er frei für ſich allein auftritt, wo ihm nicht wie dort die Deuteromenſchen eng verbunden ſind, ſich theilweiſe ſchon zugleich mit ihm entwickeln und ihm ihren höheren Typus und Charakter mit aufdrücken? Daher iſt die ganze Organiſation des Phthiſikers ſo zart und ſchwach, die Haut iſt fein, zart, weich und läßt die Gefäße, beſonders die venöſen durchſchimmern. Der Haarwuchs iſt ärmlich, die Haare ſind dünn, weich und blond, überhaupt ſparſam, beſonders am Bart und den Geſchlechtstheilen, und fehlen, das Haupt ausgenommen, an den übrigen Stellen beinahe ganz. Das Muskelfleiſch iſt weich, die Muskeln ſind nur ſchwach entwickelt. Die Geſchlechtstheile ſind wenig ausgebildet. Bei jungen phthiſiſchen Weibern findet man die Beckengenitalien und die Brüſte häufig klein, ſchlaff, unausgebildet. Bei Männern iſt

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 529.

[2] Burdach, a. a. O. B. III. p. 329.

zwar die Geſchlechtsluſt groß, allein der Begattungsakt ohne alle Energie. Beſonders charakteriſtiſch iſt auch die Fettloſigkeit, die Fettarmuth des phthiſiſchen Habitus, wodurch geſchieht, daß die gefällige Wölbung des Körpers, beſonders der Gliedmaßen vermißt wird und Alles mehr eckig hervortritt. Das Fett aber iſt ein Depoſitum von Nahrungsſtoff, welchen das frühere Geſchöpf bereitet und zurücklegt als Fruchtſtoff für die Entwicklung des ſpäteren; wo nun das frühere Geſchöpf, der Protomenſch, ſelbſtſüchtig für ſich auftritt, die Gemeinſchaft der nachfolgenden Deuteromenſchen verlaſſend, da verſchmäht er es auch, für dieſe Fruchtſtoff in Vorrath zu bereiten.

Wie die Eigenthümlichkeit des Habitus, ſo iſt auch der eigenthümliche Entwicklungsgang des phthiſiſch Konſtitutionirten in dem Monokarpismus des Lebens begründet. Die Entwicklung iſt nämlich zu ſehr beſchleunigt und die Pubertät tritt zu frühzeitig ein. Kinder, denen dieſe Verfaſſung anerzeugt iſt, entwickeln ſich auf eine zu rapide, auf eine übereilte Weiſe, ſowohl in ſomatiſcher als pſychiſcher Hinſicht, ſie wachſen ſchnell, ſchießen raſch in die Höhe, zahnen frühzeitig, lernen ſehr bald ſprechen, und der Geſchlechtstrieb, ſo wie alle Keime des ſinnlichen und geiſtigen Lebens erwachen vor der Zeit. Die Uebereilung der Entwicklung iſt daſſelbe der Zeit nach, was das Vorherrſchen der Längenrichtung dem Raume nach iſt. Beide Erſcheinungen ſind darin begründet, daß der Lebensprozeß blos ein monokarpiſcher, blos ein einmaliger iſt, daß der Protomenſch in ſeiner Darbildung und Entfaltung durch die Mitentwicklung der Deuteromenſchen zu wenig beſchränkt und gezügelt wird.

Bei der phthiſiſchen Konſtitution entwickelt ſich We-

niger, als bei der normalen; die Lebensidee, welche zur Darſtellung trachtet, iſt ärmer, weniger gehaltreich, denn dort ſtrebt blos der Protomenſch für ſich allein zur Entwicklung, während bei der normalen Konſtitution mit dem Protomenſchen zugleich auch theilweiſe alle Deuteromenſchen ſich darzuſtellen trachten. Je ärmer, ſeichter aber die ſich entwickelnde Idee iſt, deſto ſchneller geht die Entwicklung durch ihre verſchiedenen Stadien hindurch, deſto früher erreicht ſie ihr Ziel.

Man unterſcheidet bei der Krankheit überhaupt den akuten und den chroniſchen Verlauf. Es iſt nun nicht ſchwer, nachzuweiſen, daß der Krankheitsprozeß, wenn er akut verläuft, ſich als monokarpiſches, wenn er chroniſch verläuft, ſich als polykarpiſches Weſen verhält. Wenn daher der Lebenslauf, der Entwicklungsgang des geſunden Menſchen, in ſo fern dieſer ſich als Polykarp verhält, in der chroniſchen Form erſcheint, ſo erſcheint die Entwicklung des phthiſiſch Konſtitutionirten, in ſo fern ſich dieſer als Monokarp verhält, als eine akute. Entſprechend dem raſchen Gange des Lebens im Allgemeinen, erfolgen auch die einzelnen Funktionen, ſowohl ſomatiſche als pſychiſche, auf raſche, beſchleunigte Weiſe. Die Verdauung geht raſch, leicht und ohne Beſchwerden für das Gemeingefühl vor ſich, die Reſpiration iſt ſchnell wie der Blutumlauf und der Stoffwechſel, eben ſo iſt auch die Sprache ſchnell und lebhaft. Schnell iſt die Folge der Gedanken, ſchnell iſt das Urtheil, ſchnell das Gedächtniß. Die Raſchheit, womit der Lebensprozeß erfolgt, bedingt eine bedeutende körperliche und pſychiſche Lebhaftigkeit, Regſamkeit, Beweglichkeit und Reizbarkeit, aber da es nur ein einmaliges Leben iſt, das ſich hier darſtellt, da

ſich die nachfolgenden Menſchen nicht mit entwickeln, und jenem nicht zur Grundlage dienen können, ſo iſt das Leben ohne Kraft, Ausdauer und Energie. Daher ſind phthiſiſch Organiſirte leiblich und geiſtig ſchwächlich, zart, leicht zu beeinträchtigen, daher ſind ſie anſtrengenden körperlichen und geiſtigen Arbeiten nicht gewachſen, daher ermüden ſie ſehr leicht und ſcheuen die Arbeit, daher ſind ihre Geiſtesgaben mehr glänzend als wirklich ausgezeichnet, daher ſind ſie, bei der Beweglichkeit ihres Geiſtes, geſchickter für leichte Spiele des Scharfſinnes und des Witzes, als für tiefe Speculationen, daher iſt ihr Urtheil zwar ſchnell aber entbehrt der Tiefe, ihr Gedächtniß zwar leicht aber kurz. Kurz und ſchön ſchildert Puchelt[1] die Gemüthsſtimmung und den Charakter dieſer Konſtitution: „Hoher Grad von Wohlbefinden, Heiterkeit, Sorgloſigkeit, Leichtſinn, große Genußluſt, ſtetige Hoffnung, die aber doch leicht in Verzweiflung und Muthloſigkeit überſpringt, ein liebenswürdiges Benehmen, aber ein unbeſtändiger, unzuverläßiger Charakter, eine große Veränderlichkeit in allen Verhältniſſen und Zuneigungen, aber auch leichte Verzeihung der Beleidigungen, große Geneigtheit zu aufregenden Leidenſchaften, die aber bald verfliegen, Unbeſonnenheit in allen Entſchlüſſen, Unreife und Unbeſtändigkeit in der Ausführung derſelben.“ Dieſer Charakter geht zunächſt aus der Uebereiltheit und Unbeſchränktheit des Lebensprozeſſes, aus der großen Erregbarkeit und geringen Energie des Lebens, und zulezt aus der Einmaligkeit, aus dem Monokarpismus, des ganzen Lebensverlaufes hervor.

---

[1] Puchelt, die individuelle Konſtitution. p. 98.

Die Tuberkel haben alſo einen ideellen Grund ihrer Entſtehung. Indem ſich die Idee des Protomenſchen aus der innigen Verbindung mit den Ideen der Deuteromenſchen herausſchlingt und frei für ſich auftritt, kehren dieſe in den latenten Zuſtand des Keimlebens zurück. Die Tuberkel entſtehen alſo dadurch, daß die halbentwickelten Deuteromenſchen, verlaſſen von dem Protomenſchen, in den unentwickelten Keimzuſtand zurückkehren. Freilich eine Anſicht, die von den bisher aufgeſtellten unendlich verſchieden iſt. Folgendes aber ſind die beachtenswertheſten Theorien über die Urſache der Tuberkelbildung:

1) Die Tuberkel werden durch eine anhaltende oder ſich ſtets wiederholende Blutcongeſtion nach dem Organe, in welchem ſie ſich bilden, veranlaßt. Eine ſolche Blutcongeſtion iſt nun nicht in Abrede zu ſtellen, ſie geht der Tuberkelbildung voraus und iſt mit ihr verbunden; allein die Congeſtion iſt ſchon ein Symptom der Tuberkelkrankheit ſelbſt. Dieſer Krankheitsprozeß iſt nämlich ſchon vor dem wirklichen Auftreten der Tuberkeln vorhanden und das Leben leitet den Blutſtrom vorzugsweiſe nach einem beſtimmten Organe, z. B. nach den Lungen hin, in der Abſicht, dort Tuberkel zu bilden. So iſt die Congeſtion nicht die Urſache, nicht der Grund, ſondern nur ein Hilfsmittel der Tuberkelbildung. Außer der Congeſtion iſt noch ein Moment vorhanden, nämlich die Tendenz des Lebens, das ideelle Moment, und dieſes iſt die Hauptſache, ſonſt wäre ja auch nicht zu begreifen, warum anhaltende Blutcongeſtionen nach beſtimmten Organen in hundert

Fälle keine Tuberkelerzeugung zur Folge haben. So findet ſchon vor dem Trächtigſein in der Brunſt und während des Trächtigſeins Congeſtion nach den weiblichen Geſchlechtsorganen ſtatt, aber Niemanden wird es einfallen zu behaupten, daß die Bildung des neuen Geſchöpfes in dieſer Congeſtion begründet ſei, ſelbſt nicht bei ſolchen Thieren, die ohne Begattung ſich fortpflanzen.

2) Die Tuberkel werden durch einen Entzündungsprozeß hervorgerufen. Die Tuberkel ſind Aftergebilde, Neugebilde, urtheilen die Vertheidiger dieſer Anſicht; Afterbildung wird aber immer durch Entzündung eingeleitet und vermittelt. Die Tuberkel erzeugen ſich aus abgelagertem flüſſigen Bildungsſtoff, dieſer kann aber nur im Gefolge von Entzündung deponirt, ausgeſchwizt werden. Dieſe Vorausſetzung ſtreitet freilich gegen die Erfahrung, indem man in der Regel der Tuberkelbildung durchaus keine Entzündung des Organs vorausgehen ſieht. Die Anhänger dieſer Theorie helfen ſich aber damit, daß ſie erklären, es ſei in den meiſten Fällen mehr blos ein entzündlicher Zuſtand, als eine wirkliche Entzündung, dieſe ſei ſo unbedeutend, ſo ſchleichend, daß ſie leicht überſehen, und eben blos in ihrem Ausgange, in der Tuberkelbildung, erkannt wird. Dies heißt aber der Erfahrung Gewalt anthun, die Vorausſetzung einer ſolchen heimlichen, verborgenen Entzündung ließe ſich nur dann rechtfertigen, wenn wir uns nach dem jetzigen Stande der Wiſſenſchaft die Erzeugung von Aftergebilden durchaus

auf keine andere Weiſe, als durch Entzündung vermittelt, vorſtellen könnten. Allein bei der nachgewieſenen Uebereinſtimmung der Aftergebilde und namentlich der Tuberkeln mit lebendigen Keimen iſt es klar, daß jene ſich auf ähnliche Weiſe erzeugen werden, wie dieſe; nun wird aber Niemand behaupten, daß die Knollen, Zwiebeln und Bulbillen, daß die zerſtreuten Keime der niederſten Pflanzen und Thiere, daß die Keime in den Keimſtöcken und die Eier in den Eierſtöcken der höheren Thiere durch einen Entzündungsprozeß ſich bilden, daß der plaſtiſche Stoff, der zum Behuf ihrer Bildung ergoſſen wird, ein Produkt der Entzündung ſei.

3) Ganz im Allgemeinen hält ſich F. Jahn, wenn er ſagt: die Turberkel gründen ſich wie alle Aftergebilde offenbar darin, daß im Zellgewebe die bildende Richtung des produktiven Lebens exzeſſiv hervortritt, wobei zugleich die entbildende Richtung des Zellſtofflebens, ſich äußernd in Auflöſung, Verflüſſigung und Ausſcheidung, gewaltſam unterdrückt wird [1].

4) J. Heine [2] hat eine intereſſante Anſicht von der Bedeutung der Tuberkelbildung aufgeſtellt. Nach ihm ſind die Tuberkel ein Produkt des unvollkommen vor ſich gehenden Reſpirationsprozeſſes. Die Tuberkelbildung vicariirt für die Athmung. Wenn

---

[1] F. Jahn, die Naturheilkraft. p. 238.

[2] J. Heine, anat.-pathol. Fragmente über Phthiſis tuberkuloſa. Würzburg 1827.

der Kohlenſtoff nicht gehörig durch die Lungen in gasförmiger Geſtalt ausgeſchieden wird, ſo wird er dafür unter der Form thieriſcher Materie, als Tuberkel, in das Parenchym derſelben abgelagert. So iſt die Bildung der Lungentuberkel in ihrem wahren Sinn eine Art von Reſpiration, von Entkohlung. Auf gleiche Weiſe kann man die Bildung von Lebertuberkeln als ſtellvertretend für den mangelhaften Entkohlungsprozeß dieſes Organs bei unvollkommner Gallenbereitung betrachten.

5) Nach mehreren Pathologen iſt die Tuberkelbildung darin begründet, daß derjenige Stoff im Blute, welcher zur Ernährung der Organe beſtimmt iſt, nicht den gehörigen Grad von Vitalität, von Animaliſation erreicht, ſo daß er nicht organiſch zu werden vermag und ſtatt ſich in das natürliche Gewebe der Organe zu verwandeln zu den mehr unorganiſchen Tuberkeln konkrescirt. So iſt nach Todd die plaſtiſche Lymphe das Subſtrat der Ernährung. Wenn es derſelben an dem normalen Grade der Vitalität und folglich an der Fähigkeit organiſch zu werden, gebricht, ſo bildet ſie, ſtatt das natürliche Gewebe irgend eines Theils, Tuberkel. Sie beſtehen alſo aus abgelagerter, gerinnbarer Lymphe, der es an einem hinreichenden Grade von Vitalität gebricht [1]. Derſelben Anſicht iſt auch Sundelin [2],

[1] Siehe J. Clark, Ueber den Einfluß des Klimas ꝛc. deutſch, p. 178.

[2] Sundelin, Handbuch der Diagnoſtik. I. B. p. 368.

indem er den Urſprung der phthiſiſchen Diatheſe in einer abnorm von ſtatten gehenden Aſſimilation und Chylification, nämlich in einer Unvollkommenheit der Ausbildung der ernährenden Flüſſigkeit, des Chylus ſucht, welcher zu wenig des Faſerſtoffes der Blutmaſſe zuführt, weil dieſer nicht bis zu ſeiner Vollkommenheit gediehen, ſondern nur bis zu der Stufe der Entwicklung gelangte, auf der unſere Chemie ihn Eiweißſtoff nennt.

6) Mit dieſer Anſicht iſt diejenige verwandt, nach welcher die Tuberkelkrankheit als eine eigenthümliche Dyskraſie betrachtet werden muß, welche wie die anderen Dyskraſien in einem eigenthümlichen Stoffe, in einer ſpezifiſchen Schärfe begründet iſt, die vorzüglich im Blute ihren Sitz hat, und da, wo ſie ſich ablagert, Tuberkel erzeugt. So betrachtet unter andern auch Sundelin die Tuberkelſucht als eiweißſtoffige, albuminöſe Dyskraſie und Kacherie. Die beiden lezt erwähnten Anſichten haben in ſo ferne Wahres, als ſie die Tuberkelkrankheit nicht örtlich, ſondern mehr im ganzen Organismus begründet ſein laſſen; die lezte insbeſondere, in ſo fern als ſie das Weſen dieſer Krankheit in einem allgemeinen Prinzipe ſucht. Der Tuberkelſucht liegt allerdings ein ſolches Prinzip zum Grunde, nur iſt dieſes zulezt nicht etwa eine beſtimmte Materie, eine eigenthümliche Schärfe, mit einem Worte kein materielles, ſondern ein ideelles Prinzip, nämlich die von dem Protomenſchen verlaſſenen Ideen der Deuteromenſchen, die ſich aus und neben dem ſchon entwickelten

Leibe beſondere Leiber, aber Leiber im unentwickelten, im Keimzuſtande zu erzeugen trachten.

7) Wenn Baron[1] die Tuberkel aus Hydatiden hervorgehen läßt und Andere ſie für innere Ausſchlagsformen, für Impetigines des Parenchyms der Eingeweide erklären, ſo ſpricht einmal nur ſehr Weniges für die eine ſo wie für die andere dieſer Annahmen, und dann iſt damit einer Krankheitsform nur eine andere ſubſtituirt, und bei der Frage über das Weſen der Tuberkeln wird man auf das noch eben ſo wenig erörterte Weſen der Hydatiden und Impetigines verwieſen.

8) Zulezt iſt noch die Anſicht Autenrieth's und J. Müller's zu erwähnen. Während alle übrigen Aerzte die Tuberkel für Neugebilde erklären, ſind ſie nach Autenrieth und Müller nur Degenerationen, Entartungen des Gewebes der Organe. Die Tuberkelbildung iſt nach ihnen nichts anderes als das Erlöſchen der eigenthümlichen inneren Bildung der Organe in einem indifferenten Stoffe, welcher ſpäter als Fremdartiges reizt und dann erſt Entzündung und Eiterung in ſeiner Umgebung bewirkt. Sie ſind keine neuen Bildungen, ſondern nur die indifferente Auflöſung jeder geſonderten Bildung mit allmäliger Vernichtung aller Organiſation[2]. Der heterogene organiſche Stoff wird wieder

---

[1] *Baron*, an Inquiry, illustr. the nature of tuberculated accretions etc.

[2] J. Müller, Grundriß der Vorleſungen über allgemeine Pathologie p. 18.

homogen, geht in eine unorganiſche Maſſe zurück. Blutgefäße, Nerven, Zellgewebe verwandeln ſich an einzelnen Stellen in eine gleichförmige, weißliche, ſpeckige Maſſe, die ein Mittelding iſt zwiſchen geſottenem Eiweiß und Käſe [1]. Dieſer Anſicht ſcheinen freilich alle Beobachtungen über die Entſtehung und den Sitz der Tuberkeln, und wie durch ſie die Subſtanz der Organe nur verdrängt und zuſammengedrückt wird, entgegen zu ſein. Am ſchroffſten aber ſteht ihr die Erklärung Cruveilhier's gegenüber: „voilà la route qui m'a conduit à établir que les tissus organiques sont tous *inaltérables* par eux-mêmes, qu'ils sont seulement susceptibles d'augmentation ou de diminution dans leur nutrition; que toutes les altérations organiques de texture, sans exception, ne consistent que dans le dépôt de matières sécrétées dans les mailles du tissu cellulaire [2]."

Es könnte ſcheinen, als wenn unſere Darſtellung von dem Zuſtandekommen der Tuberkeln dieſer von J. Müller aufgeſtellten Anſicht günſtig wäre, da wir angeben, daß die ſchon halb entwickelten Deuteroleiber aus dem bereits entwickelten Leibe ſich herausziehen und in den indifferenten Keimzuſtaud zurückſinken. Wären aber die Tuberkel der aufgelöſ'te Leib ſelbſt, ſo würde ſich der ganze Menſch, der Geſammtmenſch, in den indifferenten Keimzuſtand zu-

---

[1] Spec. Noſologie und Therapie, herausg. von Reinhard, B. I. p. 454.

[2] *Cruveilhier*, anatom. pathol. du corps hum., avant-propos p. V.

rückbilden. So iſt es aber nicht, ſondern der bereits entwickelte Geſammtmenſch ſpaltet ſich in den Protomenſchen und in die Deuteromenſchen. Demgemäß ſpaltet ſich die ganze Blutmaſſe in Blut für den Protomenſchen und in Blut für die Deuteromenſchen, eben ſo ſpaltet ſich das einzelne Organ in ein Organ für den Protomenſchen und in eines für die Deuteromenſchen. Der Protomenſch erſcheint aber im entwickelten, die Deuteromenſchen im indifferenten Keimzuſtande, deswegen nimmt der Protomenſch das ganze entwickelte Organ in Anſpruch und ſcheidet aus dieſem Organ und aus dem Blute deſſelben indifferenten Keimſtoff für die Keimleiber der Deuteromenſchen aus. Es kommen demnach die Tuberkel nicht durch einen Degenerationsprozeß, ſondern durch einen Ausſcheidungsprozeß zu Stande. Die Tuberkel bilden ſich alſo ganz in derſelben Art, wie alle anderen Keime, zwar aus dem Stammorganismus, aber durch Sekretion und nicht in der Art, daß die Organe ſelbſt in ihrer ganzen Subſtanz und Organiſation in der Bildung derſelben auf- und untergingen.

Die Phthiſis tritt erſt dann ein, wenn in den Tuberkeln das Streben rege wird, zu keimen, wenn ſie anfangen zu erweichen und nach Außen durchbrechen wollen. Dieſes geſchieht nun in der konſtitutionellen Lungenſucht in den Blütenjahren des Lebens, nach vollendeter Pubertät bis gegen das 36ſte Jahr hin. Die Tuberkeln können ſich ſchon vor der Pubertät bilden, allein erſt nach derſelben fangen ſie an zu keimen. Der Lebenslauf des Protomenſchen dauert nämlich bis zur eingetretenen Geſchlechtsreife, dann kommt die Reihe, ſich vollends zu ent-

wickeln, an die Deuteromenſchen; da nun die Tuberkeln dieſe Deuteromenſchen in Keimgeſtalt ſind, ſo fangen ſie erſt nach vollendeter Pubertät an ſich zu entwickeln.

Allein die Tuberkelbildung geht bei weitem nicht immer aus der Konſtitution hervor, iſt nicht jederzeit konſtitutionell, ſondern die Tuberkel bilden ſich ſehr häufig auch auf metaſtatiſche Weiſe, durch Unterdrückung eines anderen ſchon vorhandenen Krankheitsprozeſſes oder ſelbſt einer normalen Funktion. So erzeugen ſich Tuberkel nicht ſelten nach unterdrückten chroniſchen Hautausſchlägen, nach zurückgetretener Krätze, Flechten u. ſ. w., ferner nach geſtörten hitzigen Exanthemen, beſonders Maſern, zuweilen auch nach Scharlach, nach zurückgetretener Gicht, unterdrückter Menſtruation, Milchſekretion, u. ſ. w.

Man kann dieſe metaſtatiſche Erzeugung der Tuberkeln auf verſchiedene Weiſe begreifen. Entweder nimmt man an, daß die Tuberkelbildung eine ganz eigenthümliche, unter allen Verhältniſſen, in allen Fällen ſich weſentlich gleiche Krankheit darſtellt. Dann muß man annehmen, daß wenn ſich die Krätze, die Gicht u. ſ. w. durch Metaſtaſe in Tuberkelbildung verwandeln, dieſe Krankheiten nicht etwa blos den Ort, das Organ ihrer vorzugsweiſen Aeußerung verändern, ſondern daß ſie ſich in einen von ihnen durchaus und weſentlich verſchiedenen Krankheitsprozeß verwandeln. Es iſt dann dieſe Metaſtaſe nicht blos Veränderung des Orts und der bloßen Form, ſondern Umwandlung des Weſens. Oder man nimmt an, daß die Krankheit wirklich nur ihren Concentrationspunkt in ein anderes Organ wirft, dabei ſich aber weſentlich gleich bleibt, danach wären die nach zurückge-

tretener Krätze, Flechten, Gicht entſtandenen Tuberkel im erſten Falle wirkliche Krätzpuſteln, im zweiten Flechtenausſchläge, im dritten Gichtknoten, die ſich nur in einer von der urſprünglichen verſchiedenen Form darſtellen, weil ſie nicht auf der äußeren Haut und in den Gelenken, ſondern in dem Parenchym der Organe ſich erzeugen. Für dieſe zweite Annahme ſcheint Mehreres zu ſprechen. Die Geſtalt der Tuberkeln iſt nicht immer dieſelbe, manche ſind mehr vollkommen rund, andere mehr eckig, unregelmäßig, wieder andere mehr platt. Ebenſo kann man bei einigen eine eigenthümliche Hülle, einen Balg, der oft in zwei Blätter getheilt iſt, unterſcheiden, bei anderen wird der Balg blos von verdichtetem Zellgewebe des Organs gebildet, in welchem der Tuberkel ſitzt; einige beſitzen ein deutliches Gefäßſyſtem, andere keines. Dieſer Unterſchied rührt nun theils von dem Organe her, in welchem die Tuberkel vorkommen, Lungen, Leber, Hirn u. ſ. w., theils aber auch von dem urſprünglichen Krankheitsprozeß, aus dem metaſtatiſch die Tuberkel entſtanden ſind. Auch der Umſtand ſpricht für die zweite Annahme, daß die eine Krankheit, wenn ſie metaſtatiſch Tuberkel hervorruft, mehr dieſes, die andere mehr jenes Organ liebt, ja wenn daſſelbe Organ ergriffen wird, in dem einen Fall die Tuberkelbildung von einer andern Stelle deſſelben ausgeht, als in dem anderen. So gehen die durch Menſtrualleiden hervorgerufenen Tuberkel von dem unteren Lungenlappen aus, während ſonſt ihre Bildung in dem oberen beginnt.

Ferner zeigen die Tuberkel eine größere oder geringere Neigung zu zerfließen, ſie gehen raſcher oder lang-

ſamer durch ihre Entwicklungsſtadien hindurch, je nachdem ſie dieſem oder jenem urſprünglichen Leiden ihre Entſtehung verdanken. Die Tuberkel beſtehen zwar vorzugsweiſe aus Eiweißſtoff, aber außerdem enthalten ſie noch verſchiedene eigenthümliche Beſtandtheile, und zwar ſind dieſe verſchieden theils nach dem Organe, theils nach der urſprünglichen Affektion; ſo enthalten, nach Schönlein die Hirntuberkel außer dem Eiweißſtoff noch Hirnfett, die Lebertuberkel Gallenpigment und Benzoeſäure, die arthritiſchen Tuberkel Harnſäure und vielleicht auch Salzſäure. — Trotz dieſer Momente, welche für die weſentliche Verſchiedenheit der Tuberkeln nach ihren verſchiedenen Entſtehungsweiſen zu ſprechen ſcheinen, haben ſie doch wieder ſo viel Gemeinſchaftliches, daß ſie als ein eigenthümlicher Krankheitsprozeß betrachtet werden müſſen. Wenn durch Metaſtaſe Tuberkel ſich bilden, ſo hat ſich die urſprüngliche Krankheit in einen anderen Prozeß umgewandelt, allein dieſer kann ſeine Herkunft nicht verläugnen, indem er durch die urſprüngliche Affektion oder Funktion, aus der er metaſtatiſch hervorgegangen iſt, einen eigenthümlichen Anſtrich und Charakter erhält. Immerhin aber kann die Tuberkelbildung nur aus ſolchen Krankheiten und Funktionen ſich hervorbilden, die nahe mit ihr verwandt ſind, und die eine ihr ähnliche Bedeutung haben.

Die Tuberkelbildung iſt eine Art der Wiederholung, der Regeneration, der Keimbildung. Die Krankheiten, durch deren Unterdrückung häufig Tuberkeln entſtehen, ſind nun ebenfalls Regenerationsprozeſſe, Keimungsprozeſſe, nur andere Arten. Bei den akuten Exanthemen iſt

dies klar, dieſe ſind wahre Häutungsprozeſſe, die Häutungen gehören aber zur Mauſer, in der Mauſer ſezt ſich ein neuer Organismus an die Stelle des alten, folglich ſind die akuten Exantheme wahre Regenerationsprozeſſe.

Auf ähnliche Weiſe verhalten ſich die Impetigines. Ihre Puſteln u. ſ. w. ſind Hautkeime, Hautſproſſen. Die impetiginöſen Prozeſſe verhalten ſich zu den tuberkulöſen, wie die Fortpflanzung durch äußere Sproſſen zu der durch innere Keimkörner. Dieſelbe Hyder pflanzt ſich in der einen Jahreszeit durch Sproſſung, darauf durch Keimkörner fort; wie hier die Sproſſung in die Keimbildung übergeht, ſo geht die Krätze bei ungünſtigen äußeren Verhältniſſen in die Tuberkelbildung über.

Die Menſtruation iſt, wie ſchon erwähnt, die Mauſer, die periodiſche Regeneration des Menſchen, mit jeder Menſtruation wiederholt ſich, erneuert ſich der Menſch; wenn alſo die Tuberkelbildung an die Stelle der Menſtruation tritt, ſo verändert ſich blos die Art der Wiederholung, der Regeneration. Daher kommt es auch, daß bei Tuberkelkrankheit, wenn ſie auch aus anderer Quelle entſtanden, namentlich wenn ſie aus der Konſtitution hervorgegangen iſt, in der Regel die Menſtruation ceſſirt. Regeneration und Generation ſtehen mit einander im Gegenſatze. Zwiebelgewächſe haben im Ganzen genommen verhältnißmäßig weniger Blüten, und viele von ihnen blühen, ohne ein fruchtbares Samenkorn zu geben; zerſtört man aber die jungen Zwiebeln, welche ſie anſetzen, ſo bilden ſich die Samenkörner vollkommen aus; ſobald die Blumen verwelken, bilden ſich junge Zwiebeln, zerſtört man die Blüte vor der Befruchtung, ſo entwickeln

ſich die Zwiebeln reichlicher [1]. In einem ähnlichen Antagonismus ſteht daher die Tuberkelſucht mit der Schwangerſchaft, jene wird durch dieſe momentan beſchränkt, ſiſtirt, aufgehalten, macht aber, wenn dieſe vorüber iſt, um ſo größere Fortſchritte [2].

Auch die Gicht iſt, wie wir nachweiſen werden, nichts Anderes, als eine Art der periodiſchen Regeneration; wenn demnach auf Störung des arthritiſchen Prozeſſes Tuberkelbildung eintritt, ſo verwandelt ſich ebenfalls nur eine Art der Wiederholung in eine andere.

In den Fällen, wo die Tuberkelſucht durch Metaſtaſe entſteht, verſchwindet die frühere Krankheit bei der Entſtehung der neuen; die Tuberkelſucht wird aber noch häufiger durch andere Krankheiten und Affektionen in der Art hervorgerufen, daß dieſe nicht verſchwinden, ſondern bleiben und ſich mit der neuen Krankheit kompliciren. Es ſind beſonders alle Arten von Dyskraſien, welche zulezt die tuberkulöſe Schwindſucht herbeiführen. Durch dieſe Krankheitsprozeſſe wird nämlich die Einheit der Lebensidee überhaupt erſchüttert und indem die Involution derſelben nach anderen Seiten hin aufgehoben wird, auch die Vereinigung, welche zwiſchen dem Protomenſchen und Deuteromenſchen beſteht, aufgelöſ't, dadurch die Deuteromenſchen von dem Protomenſchen verlaſſen und ſo genöthigt in den Keimzuſtand zurückzutreten.

Eine ſehr merkwürdige Erſcheinung iſt dieſe, daß man ſo häufig in den Leichen Phthiſiſcher das eirunde Loch

---

[1] Treviranus, Biologie. B. III. p. 364.

[2] Burdach, Phyſiologie B. I. p. 421.

des Herzens offen findet. Nach J. Heine[1] kam unter 44 Individuen die Oeffnung des foramen ovale 18 mal vor, wobei der Durchmeſſer deſſelben gewöhnlich der einer geringen Federſpuhle war. Der Zuſammenhang dieſer Erſcheinung mit der Lungen-Phthiſis kann auf verſchiedene Weiſe begriffen werden:

1) Das eirunde Herzloch war bei dieſen Individuen nicht von Kindheit auf offen, ſondern geſchloſſen, wiewohl unvollkommen, und es öffnet ſich erſt wieder in der Lungenſucht. Und zwar iſt die Wiedereröffnung deſſelben als ein heilſames Streben der Natur anzuſehen, um das Blut, welches ſich bei der großen Beſchränkung des kleinen Kreislaufes in dieſer Krankheit in dem rechten Herzen und den Hohladern anhäuft, gleich unmittelbar wie beim Foetus in das linke Herz hinüberzuführen. F. Jahn[2] iſt dieſer Anſicht: „Daß endlich auch das eirunde Herzloch bei Lungenſucht ſich wieder öffnen könne, beſonders da, wo es nicht vollkommen geſchloſſen war, iſt nach Schönlein's, Abernethy's, Pasqualini's und Anderer Beobachtungen mehr als wahrſcheinlich und ſtimmt ſehr gut mit den erörterten Vorgängen in Leber, Nebennieren, Schilddrüſe und Thymus, dann mit der Thatſache, daß in der Krankheit ſo oft foetusähnliche Erweiterung des rechten Herzens, beſonders des Hohlvenenſackes, und der Hohlvenen, und Verkleinerung der linken Herz-

[1] J. Heine, a. a. O. p. 16.

[2] F. Jahn, a. a. O. p. 270.

hälfte getroffen wird, und häufig Erweiterungen der Adern auf ähnliche Weiſe ſich bilden, wie bei mehreren Palmaten und Cetaceen (Seehund, Seeotter, Delphin) beträchtliche Weitungen und Geflechte an beſtimmten Blutadern, zumal an der unteren Hohlader, ſich finden, die während des Tauchens einen Theil des zum Herzen rücklaufenden Blutes einſtweilen aufnehmen und die Stockung des Kreislaufs verhüten.

2) Das Offenſein des eirunden Loches iſt urſprünglich, iſt eine Hemmungsbildung und die Tuberkelerzeugung in den Lungen iſt Folge des aus dieſem Bildungsfehler hervorgehenden cyanotiſchen Zuſtandes. In dieſem Sinne nehmen J. Heine[1] und A. Siebert[2] eine eigene Klaſſe von Tuberkeln, die cyanotiſchen Tuberkel an, und lezterer verſucht, das Unterſcheidende derſelben von aus anderen Urſachen entſtandenen nachzuweiſen. Nach dieſen Aerzten iſt die Tuberkelbildung ein ſtellvertretender Entkohlungsprozeß und ſo iſt leicht einzuſehen, wie die Cyanoſe Tuberkel hervorrufen kann. Für dieſe Anſicht ſcheint der Umſtand zu ſprechen, daß man bei Phthiſikern nicht blos häufig das foramen ovale offen, ſondern zuweilen auch foetusähnliche Bildungsweiſen des Herzens findet, welche offenbare urſprüngliche Hemmungsbildungen ſind und nicht

[1] J. Heine, a. a. O. p. 28.

[2] A. Siebert, Beiträge zur pathol. Anatomie, Inaug. Abh. p. 24 u. ſ. w.

erſt in der Folge durch die Heilbeſtrebungen der Natur bewirkt ſein können, z. B. Oeffnung der Scheidewand der Herzkammern, Entſpringung der Lungenarterie aus der linken Herzkammer, u. ſ. w.

3) Beide Anſichten laſſen ſich leicht vereinigen. Die Cyanoſe begründenden Bildungsfehler des Herzens und der Gefäße ſtehen nämlich mit der phthiſiſchen Konſtitution und Architektonik in der engſten Verwandtſchaft. Da die phthiſiſche Konſtitution auf dem faſt alleinigen Auftreten des Protomenſchen und dem Zurückbleiben der Deuteromenſchen beruht, ſo bleibt die ganze Ausbildung und mit ihr auch die Bildung des Herzens auf einer niederen, unvollkommneren Stufe. Das Herz des phthiſiſch Konſtitutionirten iſt blos ein für den Protomenſchen berechnetes, ein unvollkommen ausgebildetes Herz. Dieſe unvollkommene Ausbildung ſpricht ſich in der Regel blos in der Kleinheit, geringeren Derbheit und Energie des Herzens aus, wobei das eirunde Loch ſich geſchloſſen hat, aber ſo unvollkommen, daß es bei wirklich eingetretener Tuberkelbildung und dadurch beſchränktem Kreislauf des Blutes durch die Lungen ſich leicht wieder öffnet, oder die Verkümmerung der Entwicklung des Herzens des zur Phthiſis Gebornen geht weiter, es ſchließt ſich das eirunde Loch gar nicht, oder das Herz bleibt auf einer noch tieferen Stufe ſeiner Ausbildung ſtehen. Es nöthigt daher Nichts, den Grund der bei ſolchen Bildungsfehlern des Herzens und der Gefäße ſich einſtellenden Tuberkelerzeugung in dem Verſuche einer

Vervollſtändigung der in dieſen Fällen ſo ſehr be- ſchränkten Entkohlung des Blutes zu ſuchen, ſondern dieſe Gebilde ſind auch hier die Keime der Deute- romenſchen, und die Urſache der Hemmungsbildung iſt zugleich die Urſache der Tuberkelbildung.

Wenn wir nun die Tuberkelbildung mit der Skrofel- krankheit vergleichen, ſo ergibt ſich, daß beide Prozeſſe ſehr nahe mit einander verwandt ſind.

Die Skrofeln bewegen ſich in dem Gegenſatze des Individualmenſchen und des Geſchlechtsmenſchen, die Tu- berkel in dem des Protomenſchen und des Deuteromen- ſchen. In den Skrofeln ſchlingt ſich der Individual- menſch aus ſeiner Verbindung mit dem Geſchlechtsmen- ſchen, in der Tuberkelſucht der Protomenſch aus ſeiner Vereinigung mit den Deuteromenſchen heraus, und tritt frei und ungebunden für ſich auf. Dafür treten bei den Skrofeln der Geſchlechtsmenſch, bei den Tuberkeln die Deuteromenſchen in den latenten, unentwickelten Keim- zuſtand zurück.

Der ſkrofulöſe Bau iſt der Habitus des bloſen In- dividualmenſchen, der Lebensprozeß des Skrofulöſen, ſo- matiſcher und pſychiſcher, iſt Lebensprozeß des rein und geſondert ſich darſtellenden Individualmenſchen.

Der phthiſiſche Bau iſt der Habitus des bloſen Pro- tomenſchen, Lebensprozeß und Pſyche des Phthiſikers ſtel- len Leben und Pſyche des bloſen Protomenſchen dar.

Der Skrofulöſe iſt Menſchenlarve, der Phthiſiſche iſt monokarpiſcher Menſch, iſt Menſchenſilphe.

Der abgelagerte Skrofelſtoff iſt der latente, in den unentwickelten Keimzuſtand zurückgegangene Leib des Geſchlechtsmenſchen. Die Tuberkeln ſind die lebendigen Keime der Deuteromenſchen, die in Keime rückgebildeten Deuteromenſchen.

Der Geſchlechtsmenſch bildet erſt zuſammen mit dem Individualmenſchen einen ganzen monokarpiſchen Menſchen, der Protomenſch und jeder Deuteromenſch für ſich allein iſt ſchon ein ganzer monokarpiſcher Menſch.

Der Keim des Geſchlechtsmenſchen iſt kein ganz individueller Keim, weil er nur der Keim eines halben Menſchen iſt, dagegen iſt der Keim eines Deuteromenſchen, weil dieſer einen ganzen Menſchen darſtellt, ein individueller Keim.

Deswegen iſt die abgelagerte Skrofelmaterie nicht ſo beſtimmt umſchrieben, umgränzt, in ſich abgerundet, nicht ſo keimartig, eiartig geſtaltet, nicht ſo individuell, wie der Tuberkel. Deswegen iſt ſie ohne Gefäße, ohne Hülle, deswegen iſt der Gegenſatz von Mittelpunkt und Peripherie in ihr wenig angedeutet, und ihre Erweichung und Verflüſſigung geht nicht immer vom Mittelpunkt aus, wie dies alles doch beim Tuberkel der Fall iſt.

III.

Von dem Weſen der Gicht.

In ihrer reinen ungetrübten Form erſcheint die Gicht als ein periodiſcher Vorgang. Sie macht von Zeit zu Zeit Anfälle. Wenn der regelmäßige Gichtanfall vorüber iſt, ſo fühlt ſich der Menſch beſonders wohl. Vortreffliche Eßluſt und Verdauung, gute Ernährung, volles, geſundes, blühendes Ausſehen, erhöhtes Lebensgefühl, Heiterkeit des Gemüths, Zeugungsluſt und Zeugungskraft, charakteriſiren den Zeitraum nach überſtandenem Paroxysmus. Die Gicht iſt demnach ein periodiſcher Prozeß, durch den das Leben gleichſam verjüngt, der Organismus neu erzeugt wird; einen ſolchen Prozeß nennt man einen Regenerationsprozeß, die Gicht iſt ein periodiſcher Regenerationsprozeß. Die periodiſchen Vorgänge beobachten ein beſtimmtes Zeitmaß, entweder das tägliche, oder das monatliche oder das jährliche. So ſtellt der Schlaf die

tägliche Regeneration dar, in der Menſtruation erblicken wir die monatliche, in der Knospung der Pflanzen und der Mauſer der Thiere die jährliche. Die Gicht beobachtet den jährlichen Typus, ihre Anfälle kehren nach mehreren Jahren wieder, oder jährlich oder halbjährlich. Die Gicht iſt die jährliche Regeneration des Menſchen, ſie kommt alſo zunächſt überein mit der Knospung der Pflanzen und mit der Mauſer der Thiere; ja ſie iſt die Knospung und die Mauſer ſelbſt im menſchlichen Organismus. Im normalen Verhältniſſe knospet der Menſch nicht, auch mauſert er ſich nicht, ſein Regenerationsprozeß erſcheint in anderer, in höherer Form; in der Gicht ſinkt alſo die Regeneration des Menſchen auf die Stufe der Knospung, auf die Stufe der Mauſer herab.

Die periodiſchen Regenerationsprozeſſe ſind aber die Wiederholungen der organiſchen Weſen. Die Gicht iſt eine Art der Wiederholung des Menſchen. Der Menſch iſt ein polykarpiſches Geſchöpf, er baut ſich aus immer neuen Menſchen auf. Die Gicht iſt eine niedrigere, unvollkommnere Art des Menſchen, ſich zu regeneriren, ſich zu wiederholen, ſich aus immer neuen Leibern aufzuerbauen, ſie iſt die pflanzliche, die thieriſche Regenerationsart, die an die Stelle der menſchlichen tritt.

Die tägliche Regeneration, den Schlaf, hat der Menſch mit den Thieren, ja ſogar mit den Pflanzen gemein, die ihm eigenthümliche Wiederholungsweiſe aber iſt, wie wir weitläufig nachgewieſen haben, die Menſtruation und was ihr beim männlichen Geſchlechte entſpricht. Die Menſtruation iſt eine periodiſche Wiedererzeugung, wie die Knospung, wie die Mauſer, aber ſie ſteht höher als dieſe

beiden, ſie iſt die menſchliche, dieſe ſind die thieriſche und pflanzliche. In der Gicht ſinkt alſo die Menſtruation und ihr Analogon beim Manne herab auf die Stufe der Knospung und der Mauſer, die monatliche Regeneration wandelt ſich zurück in die jährliche.

Die Gicht kann ſich daher nur entwickeln auf Koſten der Menſtruation, je mehr die Gicht ſich ausbildet, deſto mehr tritt die Menſtruation zurück und bei vollkommen entwickelter Gicht wird ſie von dieſer gänzlich abſorbirt, ganz und gar in ſie umgewandelt.

Vielfältig kommt die Gicht mit der Knospung überein. Im Herbſte bilden ſich die Knospen, im Frühling entwickeln ſie ſich, ſo ſtellen ſich auch die Anfälle der Gicht im Herbſt oder im Frühling ein. Die Knospen bilden ſich in den Achſeln der Blätter, in den Knoten, in den articulis und geniculis der Pflanzen, die Gicht konzentrirt ſich auf die Gelenke, die Knoten aber ſind die Gelenke der Pflanzen. Der Gichtknoten iſt eine Knospe und will wie dieſe ein ganzer Zweig werden, allein es mißlingt. Der Gichtknote iſt eine verkümmerte Menſchenknospe, ein mißrathener Menſchenzweig. Der Zweig aber iſt eine Wiederholung, ein Abbild der ganzen Pflanze; ſo hat der Gichtknote die Bedeutung eines ganzen Menſchen; in der Gicht will aus dem afficirten Gelenk ein ganzer Menſch herauswachſen. Auch bei der Pflanze mißrathet zuweilen die Knospenbildung und der Dorn ſtellt eine verkümmerte Knospe, einen verkümmerten Zweig dar. So iſt demnach der Gichtknoten daſſelbe für den Menſchen, was der Dorn für die Pflanze iſt, und die Gicht iſt verkümmerte Knospung, verkümmerte

Zweigbildung, wie die Tuberkelkrankheit verkümmerte Knollenbildung iſt. Der Tuberkel verhält ſich zum Gichtknoten, wie die Knollen, Zwiebeln, Bulbillen, welche vom Stammorganismus abfallen, ſich zu den mit dem Stamme in Verbindung bleibenden Knospen verhalten, und wie ſich bei manchen Pflanzen ſtatt der Blätter- und Blütenknospen Bulbillen bilden, ſo geht zuweilen die Gicht in Tuberkelbildung über.

Noch mehr wie mit dem Ausſchlagen der Pflanzen kommt die Gicht mit der Mauſer der Thiere überein. Es iſt ſchon öfters im Verlaufe dieſer Unterſuchungen nachgewieſen worden, daß die Mauſer ihrem Weſen nach in einer vollſtändigen Erneuerung des ganzen thieriſchen Geſchöpfes beſteht, daß durch die Mauſer das ganze alte Geſchöpf abſtirbt und ein neues an ſeine Stelle tritt. Namentlich wurde gezeigt, daß die Erneuerung bei der Mauſer in der doppelten Form der Verjüngung und der Neubildung vor ſich geht. Die weſentlichen Organe des Thieres wiedererzeugen ſich in der Form der Verjüngung, die epidermatiſchen Gebilde in der Form der Neubildung. Bei der Neubildung fällt das ganze alte Gebilde ab, und es ſproßt dafür ein neues hervor; bei der Verjüngung geht die Neuerzeugung heimlich vor ſich, im Inneren des Organs wird das Neue verdrängt, dabei aber die Geſammtform des Organs erhalten. Die normale Regeneration des Menſchen unterſcheidet ſich von der Mauſer der Thiere dadurch, daß ſie nicht in der angegebenen doppelten Form, ſondern nur in der einfachen Form der Verjüngung erfolgt. Bei der periodiſchen Wiedererzeugung des Menſchen findet keine Neubildung mehr ſtatt, alle

Organe erneuen ſich durch Verjüngung, keines durch Neubildung. Wenn der Menſch von der Gichtkrankheit ergriffen wird, ſo verwandelt ſich die höhere in der bloſen Verjüngung beſtehende Regenerationsſtufe in die niedrigere der Mauſer, bei welcher neben der Verjüngung noch Neubildung ſtattfindet.

Der äußerliche formelle Unterſchied zwiſchen der Verjüngung und Neubildung wurde ſo eben angegeben, nun fragt es ſich, wie unterſcheiden ſich beide Regenerationsformen innerlich, ihrem Weſen nach?

Bei der Neubildung iſt das Neuſicherzeugende, die Idee des Deuterogeſchöpfes, unabhängig von dem Protogeſchöpfe, nicht in dieſes aufgenommen, ſie entwickelt ſich frei für ſich. Das Deuterogeſchöpf erhebt ſich nicht innerhalb des Protogeſchöpfes, ſondern außerhalb deſſelben, indem dieſes in der Regel ſchon abgeſtorben und abgefallen iſt. Nur der Stamm iſt zurückgeblieben, welcher aber weder zum Protogeſchöpf noch zum Deuterogeſchöpf gehört; nur an dieſen Stamm, an dieſe gemeinſchaftliche Matrix ſowohl des Protogeſchöpfes als der Deuteroweſen, iſt die Idee des Deuterogeſchöpfes gebunden. Bei der Verjüngung dagegen iſt das Deuterogeſchöpf ganz in dem Protogeſchöpf enthalten. Es entwickelt ſich nicht außer, nicht neben jenem, ſondern in ihm. Das Protogeſchöpf bleibt ſo lange beſtehen, bis das Deuterogeſchöpf ſich vollkommen entwickelt hat, es weicht ihm nur Schritt für Schritt. Das Protogeſchöpf ſtirbt nur allmälig in dem Maße ab, als das Deuterogeſchöpf ſich entwickelt und ſeine Stelle einnimmt, und erſt wenn

dieſes ſich vollkommen entwickelt hat, iſt jenes vollkommen gewichen.

Bei der Pflanze, wo blos Neubildung ſtattfindet, ſind daher die Ideen der einzelnen monokarpiſchen Gewächſe nebeneinander, außereinander, ſie ſind alle nur in die Idee des Stammes aufgenommen, einer indifferenten außer den einzelnen Gewächſen ſelbſt liegenden Einheit.

Bei dem Menſchen dagegen, wo blos Verjüngung ſtattfindet, bildet je der frühere Menſch ſelbſt die Einheit, in welcher die anderen enthalten ſind. Die Ideen der einzelnen monokarpiſchen Menſchen ſind ineinander eingeſchachtelt, ſo daß je die ſpätere immer der früheren untergeordnet iſt.

Bei dem Thiere iſt Neubildung mit Verjüngung verbunden, beide Formen der Wiederholung kommen zuſammen vor, daher bildet ſeine Regeneration den Uebergang von der der Pflanze zu der des Menſchen. Das Thier bietet zwei Hälften dar, die epidermatiſche und die hypodermatiſche, jene neuerzeugt ſich durch Neubildung, dieſe regenerirt ſich durch Verjüngung. Zuerſt geht die Verjüngung des hypodermatiſchen Thieres vor ſich, darauf folgt die Neubildung des epidermatiſchen, jene füllt die erſte, dieſe die zweite Hälfte der Mauſer aus.

Bei dem Thiere entwickelt ſich alſo das Deuterogeſchöpf nur zur Hälfte innerhalb des Protogeſchöpfes, zur anderen Hälfte aber außerhalb, neben demſelben. Jedes monokarpiſche Thier, woraus das Thier als Polykarp beſteht, hat zwei Ideen, die des hypodermatiſchen und die des epidermatiſchen Thieres, die erſtere iſt dem früheren Geſchöpfe untergeordnet, die leztere nur nebengeordnet.

Bei dem Gichtiſchen ſpaltet ſich die Idee des Deuteromenſchen in die des hypodermatiſchen und in die des epidermatiſchen. Der hypodermatiſche Menſch entwickelt ſich innerhalb des Protomenſchen, in der Form der Verjüngung, der epidermatiſche entwickelt ſich neben dem Protomenſchen in der Form der Neubildung.

Bei dem Geſunden verhält ſich der Deuteromenſch blos als hypodermatiſcher, weil er ſich nicht blos zur Hälfte, ſondern ganz und gar innerhalb des Protomenſchen entwickelt.

Den hypodermatiſchen Menſchen kann man füglich den Entomenſchen nennen, weil er ſich nur innerhalb des Protomenſchen entwickelt, den epidermatiſchen aber den Epimenſchen, weil er ſich neben und auf jenem bildet.

Der Fruchtſtoff, aus dem das Deuterogeſchöpf ſich bildet, wird nicht ganz dazu verwendet, es bleibt ein Reſiduum deſſelben zurück. Bei der Pflanze geht dieſes Reſiduum abwärts und erzeugt den Holzkörper. Bei dem Menſchen wird das Reſiduum des Fruchtſtoffes, welches übrig bleibt, nachdem der ganze Menſch ſich daraus erneuert, nachdem der Deuteromenſch ſich daraus in der Form der Verjüngung entwickelt hat, theils durch die Exkretionsorgane, Haut, Lungen, Nieren ausgeführt, theils wird es beim Manne mit zur Samenbereitung verwendet, beim ſchwangeren und ſäugenden Weibe hilft es den Fruchtſtoff für den Foetus und die Milch für den Säugling vermehren und beim unſchwangeren wird es allmonatlich in der Geſtalt des Menſtrualblutes ausgeſchieden.

Bei dem Thiere wird der von der Verjüngung des Entothieres übriggebliebene Fruchtſtoff zur Bildung des Epithieres verbraucht, es werden daraus Schalen, Gehäuſe, Epidermis, Schuppen, Federn, Haare, Geweihe u. ſ. w. gebildet.

Bei dem Menſchen bleibt von der Verjüngung nur ſehr wenig Fruchtſtoff zurück, weil der ganze Menſch dadurch verjüngt wird; bei dem Thiere dagegen muß von der Verjüngung des Entothieres viel Fruchtſtoff zurückbleiben, weil das ganze Epithier daraus erzeugt werden ſoll.

Der Gichtſtoff, den wir in den Exkretionen, Schweiß, Harn u. ſ. w. finden, und aus welchem ſich in den Gelenken die Gichtknoten bilden, iſt ebenfalls das Reſiduum des Fruchtſtoffes, des Bildungsſaftes im Blute, das übrig geblieben iſt von der Verjüngung des Entomenſchen und zur Erzeugung des Epimenſchen beſtimmt iſt. Es hat demnach der Gichtſtoff dieſelbe Bedeutung und Beſtimmung, wie der Stoff, aus welchem bei der Mauſer die genannten neuen epidermatiſchen Organe gebildet werden. Demnach hat der Gichtſtoff auch eine große Verwandtſchaft mit dem Menſtrualexkretum, ſo wie mit dem abſteigenden Pflanzenſafte, aus welchem ſich der Holzkörper bildet.

Der Gichtſtoff iſt demnach das Reſiduum des Fruchtſtoffes für den Entomenſchen und der Fruchtſtoff für den Epimenſchen.

Der Fruchtſtoff für die normale Wiedererzeugung des Menſchen iſt derjenige Stoff, deſſen Reſiduum beim Weibe als Menſtrualexkretum erſcheint. Dieſer Fruchtſtoff wird nicht etwa erſt in den Gefäßen der Gebärmutter aus dem lauteren Blute erzeugt, ſondern er iſt ſchon in der ganzen Blutmaſſe zugegen, was aus der eigen-

thümlichen Haut- und Lungenausdünſtung, aus der eigenthümlichen Färbung der Haut und der Beſchaffenheit der übrigen Exkretionsſtoffe zur Zeit der Menſtruation zur Genüge hervorgeht. Dieſer Fruchtſtoff bildet ſich aus der ganzen Blutmaſſe beſonders im Venenſyſtem, und vorzüglich wieder ſcheint das Pfortaderſyſtem, wo die Bewegung des Blutes am langſamſten iſt, am geeignetſten zur Erzeugung deſſelben. Einmal gebildet gelangt dieſer Fruchtſtoff mit dem Blutſtrome in alle Organe, zu jedem Punkte des Organismus und der ganze Leib verjüngt ſich aus demſelben.

Ein ganz gleicher Fruchtſtoff wie dieſer iſt der Gichtſtoff, und ſeine Bereitung ſcheint in ganz gleicher Weiſe vor ſich zu gehen. Das Gichtprodukt in den Exkretionsſtoffen und den Gelenken wird nicht etwa erſt in dieſen Organen aus lauterem Blute erzeugt, ſondern iſt ſchon in der ganzen Blutmaſſe enthalten und wird wahrſcheinlich im ganzen Venenſyſtem, beſonders aber im Pfortaderſyſtem aus der Blutmaſſe gebildet. Auch er wird durch den Blutſtrom, durch die Cirkulation in alle Theile, an jeden Punkt des Leibes hingeführt und nachdem ſich der ganze Organismus aus ihm verjüngt hat, wird was noch von ihm übrig iſt, durch die Exkretionswege nach außen entleert oder in die Gelenke abgelagert. Der gichtiſche Fruchtſtoff iſt aber nicht blos Bildungsſtoff des Entomenſchen, ſondern auch Bildungsſtoff des Epimenſchen, nicht blos Stoff, der zur Verjüngung, ſondern auch Stoff, der zur Neubildung beſtimmt iſt; während der Menſtrualſtoff blos der Verjüngung dient. Deswegen hat auch der Gichtſtoff eine andere Miſchung als der Menſtrualſtoff;

er iſt roher, reicher an erdigen Salzen, weil er auch zur Bildung der epidermatiſchen Organe beſtimmt iſt. Das Feinere, Edlere von ihm wird zur Verjüngung des Entomenſchen verwendet, das Rohere, Irdiſche zur Neubildung des Epimenſchen. Was vom Gichtſtoff in den Exkretionsſtoffen, in den Gelenken und anderen Theilen deponirt zum Vorſchein kommt, beſteht blos aus dieſem lezteren, roheren Theile deſſelben.

Der Gichtſtoff iſt thieriſcher Fruchtſtoff und verhält ſich zum Menſtrualſtoff wie thieriſcher Regenerationsſtoff zum menſchlichen.

Das Weſen der Gicht beſteht alſo darin, daß die Idee des Deuteromenſchen, wenn ſie zur Entwicklung ſtrebt, ſich ſpaltet in die Idee des Entomenſchen und in die Idee des Epimenſchen, und daß während jene ſich unter der Herrſchaft des Protomenſchen entwickelt, dieſe ſich frei für ſich darzubilden trachtet.

Demnach ſtellt die Idee des Epimenſchen das Gichtprinzip, das Thätige in der Gicht, das agens arthriticum dar. Mit dieſem agens arthriticum darf man die materia arthritica nicht verwechſeln; dieſe leztere iſt der Fruchtſtoff, aus welchem das agens arthriticum, die Idee des Epimenſchen, ſich zu verleiblichen trachtet. Die Gicht iſt wie die bisher betrachteten Krankheiten ihrem lezten Grunde nach eine ideelle Affektion.

Von den vielen über die Natur der Gicht aufgeſtellten früheren Anſichten iſt immerhin diejenige die noch am meiſten anſprechende, nach welcher angenommen wird, daß durch irgend einen krankhaften Zuſtand ein ſpezifiſcher Krankheitsſtoff ſich im Blute, namentlich im Pfortader-

blute erzeuge, welchen der Organismus als eine fremde, läſtige, ſchädliche Materie zu entfernen ſuche, er reiße ihn demnach in den Blutſtrom hinein, führe ihn mit dieſem von Innen nach Außen, und werfe ihn theils durch die Exkretionsorgane über ſeine Gränzen hinaus, theils lagere er ihn in die Gelenke ab, die aber immer als von einem fremdartigen Reize von ihm afficirt werden und nun auch ihrerſeits reagiren, um ſich von ihm wieder zu befreien.

Es iſt klar, in wie fern unſere Anſicht von dieſer durchaus verſchieden iſt.

Es wird zwar auch nach uns in der Gicht aus dem Blute im Venenſyſtem, beſonders im Pfortaderſyſtem ein beſonderer Stoff, der Gichtſtoff erzeugt, dieſer aber iſt kein abſolut krankhafter, ſondern er iſt Bildungsſtoff, Fruchtſtoff, Keimſtoff für den Deuteromenſchen, er iſt Regenerationsſtoff. Seine Erzeugung iſt keine zufällige, ſondern er wird von dem Organismus in der Abſicht erzeugt, damit aus ihm der Entomenſch in der Form der Verjüngung, der Epimenſch in der Form der Neubildung regenerirt werde.

Der Gichtſtoff wird alſo deswegen in die Cirkulation aufgenommen, nicht damit er als ein feindlicher, fremdartiger Stoff ausgeworfen werde, ſondern damit ſich aus ſeinem feineren, edleren Theile der Entomenſch verjünge, aus ſeinem roheren irdiſcheren Ueberbleibſel der Epimenſch neubilde.

Nach der vorhin angeführten Anſicht ſieht man nicht ein, warum der Gichtſtoff erſt in das Gelenk deponirt wird und nun dieſes ſich wieder anſtrengen muß, ſich deſſelben zu entledigen, man ſieht nicht ein, warum nicht aller Gichtſtoff unmittelbar durch die Exkretionsorgane ſo-

gleich nach Außen entleert wird. Er wird aber deswegen deponirt, damit aus ihm der Epimenſch gebildet werde, damit die freigewordene Idee des Epimenſchen auf embryoniſche Weiſe ſich aus ihm verleibliche. Es ſoll im Gelenk ein Neubildungsprozeß Platz greifen, der Epimenſch ſoll aus dem Gelenke hervorſproſſen.

Die Ablagerung des Gichtſtoffes iſt nicht etwas Zufälliges, die etwa nur deswegen ſtatt hat, weil die Exkretionsorgane nicht allen Gichtſtoff ſogleich zu bewältigen und auszuführen im Stande ſind, ſondern dieſe Depoſition iſt etwas Abſichtliches, etwas Nothwendiges.

Die örtlichen Erſcheinungen im gichtiſch ergriffenen Gelenk bekommen jezt erſt ihre gehörige Würdigung. Der entzündungsartige Zuſtand, die Hitze, Röthe, Spannung, Geſchwulſt, Pulſation, der Schmerz u. ſ. w. kommen nicht davon her, daß das Gelenk wirklich entzündet iſt, auch nicht davon, daß der deponirte Gichtſtoff reizend, kränkend auf die Theile des Gelenkes einwirkt und dieſe nun dagegen reagiren und ſich deſſelben zu entledigen trachten; ſondern ſie ſind das Zeichen eines hier Platz greifenden neuen Bildungsprozeſſes. Es iſt gerade ſo wie bei dem Hervorſproſſen der neuen epidermatiſchen Gebilde in der Mauſer. Es iſt die gichtiſche Affektion des Gelenkes ganz derſelbe Prozeß, wie derjenige, der im Keraſtophorium des Hirſchen und der verwandten Thiere ſtattfindet bei der Bildung des neuen Geweihes. Es findet zuerſt ein vermehrter Zufluß des Blutes nach der Stelle ſtatt, an der die neue Leibbildung vor ſich gehen ſoll. Beim Hirſchen fließt durch die Carotiden mehr Blut nach dem Kopf, beim Gichtiſchen ſtrömt mehr Blut nach dem

Gelenk, das der Sitz der gichtiſchen Affektion werden will. Das Rudiment des Geweihes wird von der Kopfhaut umſchloſſen gebildet; in dieſer entſteht ein höherer Vegetationsprozeß, es bilden ſich auf dem Keraſtophorium neue Gefäße, die äußere Bedeckung ſchwillt an, die Temperatur vermehrt ſich, plaſtiſcher Stoff wird abgeſchieden, es bildet ſich eine knorpelige Maſſe, worin erdige Theile abgelagert werden, die gebildeten Nährgefäße erweitern ſich, und ſo ſchießt mit unglaublicher Schnelligkeit das Geweih in die Höhe [1]. In der örtlichen gichtiſchen Affektion, in der ſogenannten gichtiſchen Gelenkentzündung geht Alles in derſelben Art vor ſich. Blutkongeſtion nach dem Gelenk, außerordentliche Entwicklung der Blutgefäße deſſelben, Anſchwellung, vermehrte Temperatur, erhöhter Vegetationsprozeß, Ausſchwitzung plaſtiſchen Stoffes mit erdigen Theilen, Erzeugung eines neuen Gebildes, u. ſ. w.

So wenig nun irgend Jemand dieſen die Neubildung des Geweihes vermittelnden Prozeß Entzündung nennt, ſo wenig kann man die gichtiſche Gelenkaffektion eine Entzündung nennen, wenn man dieſen Begriff nicht übermäßig ausdehnen will. Eben ſo wenig kann man aber ſagen, daß der bei der neuen Geweihbildung im Keraſtophorium Platz greifende Prozeß in einer Reaktion dieſes Gebildes gegen den in daſſelbe abgelagerten und es fremdartig reizenden Hornſtoff begründet ſei, mit dem Streben, ſich dieſes Stoffes zu entledigen; ſondern es iſt eben nichts anderes, als ein hoher, reger Vegetationsprozeß, ein Neubildungsprozeß, durch welchen ein neues Gebilde aufgeführt

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 525. 527.

werden ſoll. Ganz daſſelbe gilt auch von der gichtiſchen Gelenkaffektion. Das Geweih des Hirſchen iſt die epidermatiſche Hälfte deſſelben, iſt der Epihirſch, und die neue Geweihbildung iſt die Hervorſproſſung des Epihirſchen, wie der gichtiſche Gelenkprozeß das Hervorſproſſen des Epimenſchen darſtellt. Hier, beim Hirſchen, ſieht man deutlich, daß das Deponiren, das Ablagern des an irdiſchen Salzen reichen Fruchtſtoffes in einen peripheriſchen Theil des Leibes nicht etwas Zufälliges iſt, ſondern abſichtlich geſchieht. Der Hornſtoff wird abſichtlich deponirt, damit aus ihm das Geweih erzeugt werde, und nicht etwa nur deswegen, weil die Exkretionsorgane, durch die er nach Außen entfernt werden ſoll, ihn nicht gänzlich zu bewältigen und auszuführen im Stande ſind. Das Gleiche gilt von der Ablagerung des Gichtſtoffes in das Gelenk.

Der Gichtiſche iſt ein Geweih aufſetzender Hirſch, und die Regeneration des Geweihes iſt der Gichtprozeß ſelbſt. Der Hirſch iſt normal gichtiſch.

Die Gicht kommt nun noch in allen übrigen Verhältniſſen mit der Mauſer überein. Daß jene das jährliche Zeitmaß hält, und ſomit die jährliche Regeneration des Menſchen darſtellt, iſt ſchon erwähnt worden. So befolgt auch die Mauſer den jährlichen Typus; die meiſten Thiere mauſern ſich des Jahres einmal, einige zweimal.

Die Zufälle, die dem Gichtanfall vorausgehen, kommen ganz mit denen überein, die bei den Thieren der Mauſer vorhergehen und dieſe begleiten. Am auffallendſten ſind die Zufälle einer geſtörten Verdauung. Der Kranke empfindet Druck und Schwere in der Herzgrube, Leere im Magen, die Eßluſt iſt vermindert, die Verdau-

ung träge, zuweilen ſaures Aufſtoßen, Sodbrennen, Ekel, Erbrechen, Schmerz und Krampf in dem Magen, aufgetriebener Unterleib, Schwindel, belegte Zunge, fader Geſchmack, Verſtopfung, Blähungsbeſchwerden u. ſ. w. Auf gleiche Weiſe hören alle Thiere auf zu freſſen, wenn ſie in die Mauſer gehen, ſie ſitzen ſtill oder verkriechen ſich, vergraben ſich und gehen ihrer Nahrung nicht nach. Auch die Gemüthsſtimmung vor und während des Gichtanfalls hat die größte Aehnlichkeit mit derjenigen, welche die Thiere unmittelbar vor und während der Mauſer zu erkennen geben. Die Vögel werden matt, ſtill und traurig, und auch die anderen Geſchöpfe verrathen dadurch, daß ſie ſtille ſitzen oder ſich verkriechen, vergraben, ihre deprimirte ängſtliche, ſich von der Außenwelt zurückziehende Gemüthsſtimmung. So zeigt auch der Gichtiſche vor und während des Anfalls eine auffallende Niedergeſchlagenheit, Aengſtlichkeit, Furcht vor eingebildeten Gefahren, Schwermuth, Verdrießlichkeit; auch ſucht er ſich von der Außenwelt ſo viel als möglich zurückzuziehen. Dazu kommt noch eine große Trägheit, beſtändiges Gähnen und Dehnen der Glieder, große Neigung zum Schlafe, beſonders nach der Mahlzeit. Der Schlaf hat aber nichts Erquickendes, und beim Erwachen fühlt ſich der Kranke ermattet und in einem eigenen Zuſtande des Mißbehagens. Wie in der Mauſer die Kämme bleicher werden und auch das bleibende Gefieder ſeinen Glanz verliert; ſo geht bei den Gichtiſchen das geſunde Ausſehen verloren, das Geſicht wird erdfahl, und das Weiße im Auge gelblich.

Bei dem normalen Regenerationsprozeſſe des Menſchen geſchieht die Wiedererzeugung in der Form der Ver-

jüngung, und der ganze Deuteromenſch entwickelt ſich unter der Herrſchaft des Protomenſchen. In der Gicht dagegen theilt ſich die zur Entwicklung ſtrebende Idee des Deuteromenſchen in die des Entomenſchen und in die des Epimenſchen, und indem ſich nur die erſtere unter der Herrſchaft des Protomenſchen entwickelt, tritt die leztere aus der Unterordnung unter derſelben heraus, um ſich auf freie, embryoniſche Weiſe zu verleiblichen. Dadurch aber, daß ein Theil des Deuteromenſchen ſich frei für ſich entwickeln will, ſich der Herrſchaft des Protomenſchen entziehend, wird dieſer dafür zurückgedrängt und geht halb in den latenten, urſprünglichen, keimartigen Zuſtand zurück.

Die Beſchwerden, welche dem Eintritte des Gichtanfalles eine kürzere oder längere Zeit vorausgehen, ſind in dieſem halb latenten, embryoniſchen Zuſtande, in den der Organismus zurückgeht, begründet. Dieſer latente Zuſtand beſteht darin, daß die rege Wechſelwirkung der Organe unter einander, ſo wie die des ganzen Organismus mit der Außenwelt ſich vermindert, daß das Leben über ſich ſelber brütet, in ſich ſelbſt verſunken iſt, und ſich in ſich ſelbſt abzuſchließen trachtet. Hierin ſind die angeführten Verdauungsbeſchwerden begründet, denn der Eizuſtand, in welchen das Leben zurückgekehrt iſt, beſteht nicht in Aſſimilation, in Bildung von Nahrungsſtoff aus Aeußerem, ſondern in Bildung von Organen aus ſchon vorhandenem Fruchtſtoffe. Das bildende Leben, indem es ſich auf die Leibbildung concentrirt, wendet ſich von der Aſſimilation, von der Digeſtion und ſomit von den Verdauungsorganen ab, und dieſe gehen wie in der Mauſer,

ſo auch in der Gicht in einen ähnlichen Zuſtand zurück, in welchem ſie ſich während des Foetuslebens befunden haben. So geht auch die geſchilderte ängſtliche Gemüthsſtimmung, die Schläfrigkeit u. ſ. w. in der Gicht wie in der Mauſer aus dieſem Inſichſelbſtverſinken des Lebens hervor. Während dieſer Stimmung des bildenden und animaliſchen Lebens, wird der Kranke ſchwerer, umfangsreicher, fetter, aufgedunſener, was von der bei verminderten Exkretionen ſtattfindenden Anhäufung des zur Bildung des Epimenſchen beſtimmten Fruchtſtoffes, womit ſich die Gewebe mehr oder weniger infiltriren, herrührt.

Uebrigens findet ſelbſt bei der normalen Regeneration des Menſchen unmittelbar vor dem Eintritte derſelben, eine leiſe Andeutung dieſes Zuſtandes ſtatt. Wir rechnen hieher die Abſpannung und Mattigkeit bei der Menſtruation, das Geſicht wird auch hier bläſſer, die Hautfarbe weniger friſch, der Bleifarbe ſich nähernd, das Auge verliert an Glanz, die Haare locken ſich weniger, die Eßluſt iſt vermindert, das Gemüth verſtimmt, Schläfrigkeit und Neigung zur Ruhe ſtellt ſich ein. So werden nach Sanctorius geſunde Männer bei gleichförmiger, einfacher Lebensweiſe monatlich um ein bis zwei Pfund ſchwerer, und dabei unluſtiger, träger, matter, bis ſie nach einer Kriſis durch trüben oder reichlicheren Harn, oder durch ſtärkere Ausdünſtung das frühere Gewicht und die frühere Kraft wieder gewinnen.

Schon bei der gewöhnlichen Wiederholung des Menſchen wird alſo der Protomenſch zulezt noch, ehe ſich der Deuteromenſch ganz entwickelt und ſomit ganz an ſeine

Stelle geſezt hat, zurückgedrängt und ehe er ganz vom Schauplatze abtritt in den latenten Zuſtand verſezt.

Die dem Gichtanfalle vorausgehenden Erſcheinungen und Beſchwerden haben eine ſehr große Aehnlichkeit mit dem Lebenszuſtand in der Bleichſucht. Wir erinnern blos an die Entfärbung des Körpers, an das Aufgedunſenſein, an das Imprägnirtſein der Gewebe von indifferenten Säften, an die ganz gleichen Verdauungsbeſchwerden, an die Niedergeſchlagenheit und Aengſtlichkeit des Gemüthes, die Schläfrigkeit und die Neigung zum Gähnen und Dehnen, endlich an die Unordnungen oder das völlige Ceſſiren der Menſtruation in beiden Fällen.

Dieſe Uebereinſtimmung kommt davon her, daß ſowohl in der Chloroſe als in der Gicht der frühere Menſch auf die Stufe des Keimlebens, des Eizuſtandes zurückſinkt, indem ſich der ſpätere aus der Unterordnung unter denſelben herausſchlingt und ſich frei für ſich zu entwickeln ſtrebt. In der Bleichſucht iſt es der Geſchlechtsmenſch, der ſich der Herrſchaft des Individualmenſchen, in der Gicht der Epimenſch, der ſich der Herrſchaft des Protomenſchen entzieht; dort ſinkt alſo der Individualmenſch, hier der Protomenſch auf die Stufe des Eilebens herab. Es findet demnach in der Gicht daſſelbe Verhältniß ſtatt zwiſchen dem Epimenſchen und Protomenſchen, wie in der Bleichſucht zwiſchen dem Geſchlechtsmenſchen und Individualmenſchen.

Der Prototyp der Bleichſucht iſt der Puppenprozeß des Inſektes, der Prototyp der Gicht iſt die Mauſer, und Puppenprozeß und Mauſer ſind eben ſo ſehr mit einander verwandt, wie Chloroſe und Arthritis.

Wie alle Erſcheinungen in und vor dem Gichtanfalle mit denen der Mauſer übereinſtimmen, ſo ſind auch die Folgen beider Vorgänge ganz von derſelben Art. Es iſt ſchon zu Anfang dieſer Abhandlung bemerkt worden, daß ſich der Menſch nach vollendetem Gichtanfalle viel wohler befindet, als ſeit langer Zeit. Er fühlt ſich verjüngt und neugeboren. Sein Lebenszuſtand entſpricht dem, der auf die Mauſer folgt, wo das Leben in ſeiner ganzen Kraft und Freudigkeit, in der Ueppigkeit der individuellen und geſchlechtlichen Produktion hervortritt.

Kein Wunder, durch die Mauſer wie durch den arthritiſchen Paroxysmus hat ſich der Organismus vollkommen neuerzeugt und tritt ſomit in eine neue Jugend, in eine neue Pubertät ein. „Nach der Abwerfung des Geweihes und dem Verluſte der Haare iſt das Säugthier in den Zuſtand eines Neugebornen verſezt; der männliche Vogel in ſeinem Winterkleide ähnelt bei vielen Gattungen einem Jungen. Aber mit der Beendigung der Regeneration tritt die ſchon erreichte Lebensſtufe in voller Jugendkraft wieder hervor; die Frühlingsmauſer des Vogels und die Erlangung eines neuen Geweihes erſcheint als eine neue Pubertät [1].“

In der normalen Regeneration des Menſchen ſind die Erſcheinungen und Beſchwerden der als Gicht ſich darſtellenden abnormen ſchon in leiſen Zügen angedeutet. Wie ſchon erwähnt, entſprechen die der Menſtruation beim Weib und Mann unmittelbar vorhergehenden Erſcheinungen einigermaßen dem Lebenszuſtande des Gichtiſchen vor

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 528.

dem Anfalle, die Menſtruation entſpricht dem Gichtanfalle ſelbſt, und wenn jene vorüber iſt, ſo tritt in beiden Geſchlechtern, wie nach dem Gichtanfalle, größeres Wohlbefinden, blühendes Ausſehen, erhöhtes Lebensgefühl, geſteigerte Conceptionsfähigkeit, vermehrte Zeugungsluſt und Zeugungskraft ein. Nur ſind dieſe Erſcheinungen nach der regelmäßigen Wiedererzeugung des Menſchen nicht ſo hervorſtechend, wie nach dem arthritiſchen Paroxysmus, wo namentlich der vor und während des Gichtanfalls unterdrückte Geſchlechtstrieb faſt mit ſolcher Macht auftritt, wie nach der Mauſer in der Brunſt.

So wäre denn nachgewieſen, wie die Gicht nichts anderes iſt, als der Rückfall der Regeneration des Menſchen auf die Stufe der Mauſer. Allein noch ſind mehrere Einwände zu beſeitigen, welche dieſer Anſicht gemacht werden können. Zuerſt iſt der Umſtand zu beachten, daß bei der Gicht Nichts abfällt. Es findet kein Abſterben und Abfallen eines alten Gebildes ſtatt, deſſen Stelle durch das neuerzeugte eingenommen würde. Allein das Weſentliche der Mauſer beſteht nicht in dem Abſterben und Abfallen von Gebilden, ſondern vielmehr in der Produktion neuer, und die alten fallen blos ab, damit die neuhervorkeimenden ihre Stelle einnehmen können. Daher gibt es auch Formen der Mauſer, wobei ebenfalls Nichts abfällt. Wenn die Muſcheln die alten Schalen nicht abſtoßen, ſondern nur immer neue Schichten an dieſelben anlegen, ſo iſt dieſes eine Mauſer, die blos in Neubildung beſteht. Bei dem Rindvieh findet neben der Härung eine ebenfalls blos in Neubildung beſtehende Mauſer ſtatt, denn beim Stier ſezt ſich vom fünften Jahre, bei der Kuh von

dem Jahre an, wo ſie zuerſt geboren hat, jährlich an der Wurzel der Hörner ein wulſtiger Ring an, der durch jeden folgenden Ring weiter gegen die Spitze des Horns zu vorgeſchoben wird. Am auffallendſten zeigt ſich dieſe Art von Regeneration, von Wiederholung, bei einigen niederen Thieren, namentlich bei den Aſterien und Myriapoden. Bei den Aſterien vermehrt ſich während des Lebens die Zahl der Wirbel in den Strahlen, und bei Kelleraſſeln, Scolopendern, Julen, Naiden und Nereiden die Zahl der Körperringe. Die Myriapoden haben beim Auskriechen aus dem Eie nur ſechs Füße, nach und nach erhält aber der Körper eine große Menge Ringe, die ſich beſtändig an ihn anſetzen und von denen jeder ein bis zwei Fußpaare trägt. Dieſer Prozeß iſt ebenfalls als Mauſer zu begreifen, da ja die Mauſer in der aufſteigenden Hälfte des Lebens überall mit einer höheren Ausbildung verbunden iſt. Wenn in der gewöhnlichen Mauſer blos epidermatiſche Gebilde neu erzeugt werden, ſo wird hier ein ganzer Körperring, der, da er an allen Hauptapparaten des Thieres Theil hat, ein vollkommner Repräſentant des ganzen Geſchöpfes iſt, hervorgebracht. Dieſe Regeneration der Myriapoden ſteht zwiſchen der Knospung oder Zweigbildung der Pflanzen und Stammpolypen auf der einen und der gewöhnlichen Mauſer auf der anderen Seite in der Mitte. Bei dieſen Thieren fällt alſo ebenfalls nichts ab, ſondern es findet blos Neubildung ſtatt.

Ein anderer noch wichtigerer Einwand, den man unſerer Anſicht von dem Weſen der Gicht machen könnte,

iſt der, daß bei der Mauſer das neuzuerzeugende Gebilde ſich als epidermatiſches verhält und demnach aus der Haut hervorſproßt, während in der Gicht der Neubildungsprozeß nicht in der Haut, ſondern in den Gelenken Platz greift. Darauf läßt ſich Folgendes erwiedern. Wir haben ſchon geſehen, daß bei den Pflanzen das neue Gewächs aus den Gelenken, aus den articulis oder geniculis, aus den Knoten hervorſproßt. Die Gicht verhält ſich alſo in dieſer Beziehung wie die Wiederholung der Pflanze. Auch haben wir ja ſo eben eine Regenerationsweiſe bei den Thieren kennen gelernt, bei welcher der Neubildungsprozeß ebenfalls in den Gelenken Platz greift. Bei den Kelleraſſeln u. ſ. w. ſproßt der neue Körperring zwiſchen zwei ſchon beſtehenden Ringen hervor, der Zwiſchenraum aber zwiſchen zwei Ringen oder Gliedern des Körpers iſt eben Gelenk, die Erzeugung der neuen Körperringe geſchieht alſo in den Gelenken. Iſt die Gicht das Zurückſinken auf die Regenerationsſtufe der Thiere, ſo wiederholt ſich in ihr namentlich die Wiedererzeugungsweiſe der Myriapoden u. ſ. w., und im Gichtanfall will ſich im ergriffenen Gelenk ein neues Glied erzeugen und erſetzen, ein neues Körperglied ſich zwiſchen die ſchon beſtehenden, die durch dieſes Gelenk verbunden ſind, einſchieben, gerade ſo wie der Kelleraſſel einen neuen Körperring zwiſchen zwei ſchon beſtehende einſezt. Der Gichtknoten, der in die das Gelenk konſtituirenden harten und weichen Theile abgelagerte Gichtſtoff, ſtellt das Rudiment eines ganzen Körpergliedes dar. Die Gicht iſt demnach die im Menſchen wieder auftretende Gelenkmauſer, die Regeneration durch die Gelenke.

Die Glieder und Gelenke des Plattfußes ſind die äußerſten, unterſten und hinterſten des menſchlichen Körpers; in dieſe Gelenke concentrirt ſich der ganz regelmäßige gichtiſche Prozeß, das Podagra; die Erzeugung eines neuen Gliedes geht von den lezten Gelenken des menſchlichen Körpers aus, von denjenigen, die von dem Kopfe am meiſten entfernt ſind. Die Fußglieder ſind für den Menſchen daſſelbe, was die Schwanzglieder für die Myriapoden und Naiden, und wie bei dieſen Thieren die neuen Glieder ſich aus den Schwanzgelenken, aus den hinterſten, äußerſten Gelenken des Körpers ſich entwickeln, ſo wollen die neuen Glieder in der Gicht aus den Fußgelenken des Menſchen hervorſproſſen.

Die Körperringe, die einzelnen Glieder, aus welchen der Leib der Gliederthiere beſteht, ſind bei dem Menſchen nicht verſchwunden; ſie werden dargeſtellt durch die Wirbel, die durch die Wirbelgelenke, und durch die einzelnen Abſchnitte der Extremitäten, die durch ihre eigenen Gelenke mit einander verbunden ſind. Die Eingeweide aber haben ſich aus den Gliedern herausgezogen. Die Glieder der Gliederthiere umfaſſen ſowohl die thieriſchen als die pflanzlichen Organe, während die Glieder der höheren Thiere blos aus rein thieriſchen Organen beſtehen, weil wie ſo eben erwähnt, die pflanzlichen oder die Eingeweide ſich aus ihnen herausgezogen haben.

In der Gicht will ſich nun blos ein Glied mit thieriſchen Organen erzeugen, ein Glied beſtehend aus Nerven- oder Markſubſtanz, aus Knochen und Knorpeln, aus Bändern und Muskeln, aus Zellgewebe und Cutis.

IV.

Von dem Weſen der Hämorrhoiden.

Die Hämorrhoidalkrankheit ſteht in der nächſten Verwandtſchaft mit der Gicht; ſie iſt gleichſam die Gicht ſelbſt, nur in einer anderen Geſtalt. Dieſes Verhältniß beider Krankheiten iſt ſchon längſt anerkannt. Die Beſchwerden, die dem Ausbruche der Hämorrhoiden vorhergehen, ſind ganz dieſelben, wie diejenigen, welche ſich vor dem Anfalle der Gicht einſtellen. Dieſelben Urſachen veranlaſſen bald die eine, bald die andere Krankheit. Eltern mit Hämorrhoiden erzeugen Kinder, welche die Gicht bekommen, ſo wie gichtiſche Eltern Kinder, die an Hämorrhoiden leiden. Ja beide Krankheitsformen wechſeln zuweilen in einem und demſelben Individuum mit einander ab, ſo daß ſtatt eines Gichtparoxysmus ein Hämorrhoidalanfall ſich einſtellt, und umgekehrt.

Was nun die vergleichende Pathologie der Hämorrhoiden anbetrifft, ſo iſt dieſe Krankheit wie die Gicht die Wiederholung der Gliedanſetzung der Myriapoden und derjenigen Anneliden, bei denen dieſer Prozeß vorkommt. Sie iſt wie die Gicht neue Gliedbildung, Erzeugung eines neuen Gliedes, eines neuen Körperringes, ſie iſt ebenfalls Gliedmauſer. Die Regeneration geht hier, wie in der Gicht, nicht in der dem Menſchen eigenthümlichen Form, ſondern nach dem Typus vor ſich, nach welchem ſich die Myriapoden, Skolopendern, Julen u. ſ. w. periodiſch regeneriren.

Bei den wirbelloſen Thieren ſind animale und vegetative Sphäre noch mit einander vereinigt, bei den Wirbelthieren haben ſie ſich getrennt und ſind auseinander getreten. Jedes Glied eines Gliederthieres beſteht aus den weſentlichen vegetativen und animaliſchen Organen, namentlich eben ſo ſehr aus Eingeweiden wie aus Bewegungsorganen. Bei den Wirbelthieren dagegen haben ſich die Bewegungsorgane von den Eingeweiden getrennt. Nur die erſteren haben noch die Gliedeinrichtung beibehalten und die Eingeweide, die vegetativen Organe, haben ſich gleichſam aus den Gliedern herausgezogen und ſich beſonders geſammelt. Jedoch iſt auch bei den Eingeweiden die Gliedabtheilung nicht ganz verſchwunden, ſie blickt noch einigermaßen hindurch in den Abtheilungen der Eingeweide, z. B. in den Lungenlappen, in den Abſchnitten des Nahrungsſchlauches u. ſ. w. Man könnte dieſe Abtheilungen der Eingeweide ebenfalls Glieder nennen, Eingeweide-Glieder, vegetative Glieder. Die vegetativ-animalen Glieder der Gliederthiere zerfallen alſo bei

den höheren Thieren und dem Menſchen in vegetative und in animale Glieder.

Ganz in derſelben Art theilt ſich nun auch die Krankheit, welche die Gliedanſetzung der niederen Thiere zum Vorbild hat und alſo das Nachbild derſelben darſtellt, in eine Krankheitsform, welche in dem Streben beſteht, ein blos animales, und in eine andere Krankheitsform, welche zur Abſicht hat, ein blos vegetatives Glied anzuſetzen; jene Krankheitsform iſt die Gicht, dieſe die Hämorrhoidalkrankheit.

In der Gicht ſoll ein blos animales Glied neugebildet werden, daher iſt der Sitz der Gicht das animale Syſtem, die Bewegungsorgane, die vorzugsweiſe ſogenannten Gelenke. In den Hämorrhoiden dagegen ſoll blos ein vegetatives Glied erzeugt werden, daher iſt der Sitz derſelben das vegetative Syſtem, die Eingeweide.

Der Fruchtſtoff iſt daher in beiden Krankheitsformen ſich zwar ähnlich, aber nicht ganz gleich. Der Gichtſtoff iſt animaler Fruchtſtoff, iſt ein Fruchtſtoff dazu beſtimmt und geeigenſchaftet, daß ſich aus ihm ein neues dem Bewegungsleben dienendes Körperglied bilde, alſo Knochen, Knorpel, fibröſe Häute, Muskeln u. ſ. w. Der Hämorrhoidalſtoff dagegen iſt vegetativer Fruchtſtoff, ein Fruchtſtoff, aus dem ſich ein vegetatives Körperglied, ein Eingeweide bilden ſoll.

Die neuen Glieder der Myriapoden u. ſ. w. keimen aus den hinterſten Gelenken, aus den Gelenken der Schwanzglieder hervor. Es iſt ſchon bei der Gicht erwähnt worden, daß ganz dem entſprechend bei dieſer das neue animale Glied aus den äußerſten Gelenken, den

Fußgelenken, ſich zu entwickeln trachtet. Noch auffallender iſt dieſe Uebereinſtimmung bei der Hämorrhoidalkrankheit. Der unterſte Theil des Maſtdarms, die Aftergegend, iſt das äußerſte, lezte vegetative oder Eingeweideglied, und das neu ſich bilden wollende Glied ſucht aus und neben dieſem hervorzuſproſſen. Daher die Beziehung der Hämorrhoidalkrankheit zu dem After. Der After iſt daſſelbe für das Eingeweideſyſtem, was der Fuß für das Bewegungsſyſtem iſt, daſſelbe für die Hämorrhoiden, was der Fuß für die Gicht iſt.

Wir wiſſen alſo, daß in der Gicht das Fußgelenk, in den Hämorrhoiden die Aftergegend deswegen die Concentrationspunkte des Neubildungsprozeſſes werden, weil bei der Gliederzeugung der Myriapoden u. ſ. w. es die Schwanzgelenke, die hinterſten, äußerſten Gelenke des Körpers ſind, in welche ſich das neue Glied einſchiebt, aus welchen das neue Glied hervorſproßt. Allein nun fragt es ſich weiter, warum werden die äußerſten Schwanzgelenke dazu gewählt? Die Schwanzgegend iſt die wenigſt entwickelte, ſie ſteht dem am meiſten entwickelten und aufgeſchloſſenen Haupte polariſch gegenüber; die Schwanzglieder ſind gleichſam verkümmerte Glieder, dies geht beſonders daraus hervor, wenn man die Schwanzwirbel mit den Kopfwirbeln vergleicht. Die Schwanzglieder greifen am wenigſten in den Lebensprozeß ein, ſie ſind den Centralorganen und weſentlichſten Funktionen des Lebens am meiſten entrückt. Durch das Hervorkeimen neuer Glieder wird der Lebensprozeß bedeutend gefährdet, bedeutend beſchränkt; er wird dies am wenigſten, wenn jenes Hervorſproſſen zwiſchen den mehr

bedeutungsloſen und verkümmerten Schwanzgliedern geſchieht, am meiſten entfernt von den Lebensmittelpunkten.

Die Anſetzung von neuen Schwanzgliedern macht den Uebergang zu der Mauſer, zu dem Regenerationsprozeſſe der höheren Thiere, bei denen es ein blos epidermatiſches Gebilde iſt, welches neu hervorgebracht wird. Die epidermatiſchen Gebilde ſind noch unweſentlichere Theile, als die verkümmerten Schwanzglieder.

Bekannt iſt die eigenthümliche Erſcheinung, daß die regelmäßige Gicht häufig nur Anfangs in der Form des Podagra's erſcheint, d. h. ihren Concentrationspunkt, die neue Gliederzeugung, in die äußerſten Theile, in die Fußgelenke, wirft, bei fernerem Verlaufe aber oft gleichſam ſtufenweiſe von den Füßen heraufſteigt und ſich ſo als gonagra, ischias, lumbago, als chiragra, pechyagra, omagra, endlich als rachyagra und als Kopfgicht ausſpricht. Auch die Hämorrhoiden bieten ein ähnliches Verhältniß dar, indem ſie ſich ebenfalls, wenn auch nicht in ſo beſtimmter Ordnung, auf höher gelegene Eingeweide werfen, auf den dünnen Darm, den Magen, auf Herz und Lungen, auf Rückenmark und Gehirn, auf Aug und Ohr.

Man leitet dieſes Hinaufſteigen des Concentrationspunktes namentlich bei der Gicht davon her, daß der Körper im Verlaufe der Krankheit immer mehr die Kraft verliere, den Ausſcheidungsprozeß auf die äußerſten Punkte des Körpers hinauszuſetzen. Allein es verlohnte ſich wohl der Mühe, zu unterſuchen, ob dieſes ſucceſſive Hinaufrücken des Concentrationspunktes der Gicht auf immer edlere und höhere Gelenke nicht durch ein Geſetz des

Krankheitsprozeſſes ſelbſt bedingt werde. Dies leuchtet ſogleich ein, wenn man erwägt, daß bei Bandwürmern u. ſ. w. ſich zuerſt die Ringe am Schwanzende entwickeln und daß dieſer Entwicklungsprozeß immer mehr gegen das Kopfende fortſchreitet. Dieſer Adſcenſus der Gicht würde dann den Gegenſatz bilden zu dem Deſcenſus anderer Krankheitsprozeſſe.

Aus dieſem Allen geht nun die Bedeutung der Hämorrhoidalknoten hervor. Dieſe ſind keine Varices, wie man ſonſt allgemein geglaubt hat und viele Aerzte noch jezt annehmen. Es ſind vielmehr wahre Aftergebilde, Neugebilde. Sie ſind zunächſt mit den Gichtknoten verwandt. Sind die Gichtknoten verkümmerte animale Glieder, verkümmerte Bewegungsglieder, ſo ſind die Hämorrhoidalknoten verkümmerte vegetative Glieder, verkümmerte Eingeweideglieder. Die Gichtknoten erſtarren, werden hart, dem Charakter der Bewegungsorgane entſprechend, die meiſt aus rigiden Theilen, Knochen, Knorpeln, Faſerhäuten beſtehen; dagegen bleiben die Hämorrhoidalknoten weich, weil ſie weiche Eingeweide repräſentiren.

Es finden ſich zwar zuweilen bei Hämorrhoiden Blutaderknoten am Ende des Maſtdarms, allein ſie ſind mehr zufällig und die eigentlichen Hämorrhoidalknoten ſind von ihnen wohl zu unterſcheiden. Die Natur dieſer lezteren haben beſonders franzöſiſche Aerzte aufgeklärt.

So werden die eigentlichen Hämorrhoidalknoten, die von Manchen auch Marisken genannt werden, nach Chauſſier [1] durch den Aufenthalt des durch Zerreißung

---

[1] Diss. sur les hemorrh. soutenue p. *J. B. Lavedan.* Par. 1814.

der Capillargefäße in das Zellgewebe des Afters unter der Schleimhaut ergoſſenen Blutes bewirkt.

Recamier nahm wahr, daß dieſe Gebilde bisweilen kleine, mitten in dem dichten Zellgewebe, welches die Schleimhaut an die unter ihr liegende Haut heftet, befindliche Säcke bilden, die auf das innigſte mit dieſem Zellgewebe zuſammenhängen, inwendig aber glatt ſind und eine Höhle darſtellen, in der man häufig geronnenes Blut findet.

Nach Richerand, Delaroque und Andern ſind die Hämorrhoidalknoten nichts weiter, als eine bloße Auflockerung, eine freiere Entwicklung des um den After herumgelegenen Zellgewebes, womit ſich ſodann die erweiterten Haargefäße vereinigen, und dem zu Folge ein ſchwammiges Parenchym bilden, welches, je nachdem die Geſchwulſt mehr oder weniger gereizt wird, bald von Blut ſtrozt, bald aber wieder zuſammenfällt und verwelkt.

Wenn Chauſſier die Hämorrhoidalknoten dadurch entſtehen läßt, daß Capillargefäße zerreißen und Blut in das Zellgewebe ergießen, ſo nimmt dagegen Montegre an, daß an irgend einem Punkte eines Capillargefäßes eine Erweiterung entſtehe, wodurch ein Sack gebildet wird, in dem das Blut ſich anhäuft.

Allein in den meiſten Fällen ſind die ächten Hämorrhoidalknoten aus einem dichten und ſchwammigen Zellgewebe gebildet, und nur zuweilen findet man in ihrem Mittelpunkt eine mit Blut angefüllte Höhle oder einen Sack.

Sie ſtellen ſich demnach als förmliche Neugebilde, als Aftergebilde dar.

Wie nach dem Gichtanfall nicht immer Gichtknoten zurückbleiben, ſo auch nach dem Hämorrhoidalanfall nicht immer Hämorrhoidalknoten. Auch dieſe ſind wie die Gichtknoten anfangs klein und wachſen durch die wiederholten Anfälle der Krankheit.

Wenn Montegre ſagt, daß ſie, wenn ſie ſich bilden, hart und entzündet ſeien, wenn aber die Entzündung aufhört, die Anſchwellung ſich verliere, ſie ſich ſetzen, erblaſſen und runzlich werden, ſo muß dies gehörig begriffen werden. Wenn ſie ſich bilden, ſo geſchieht dieſes nur in Folge eines regegewordenen üppigen Neubildungsprozeſſes, und dieſer geht mit Erſcheinungen daher, die denen der Entzündung gleich kommen. Auch in dieſer Hinſicht verhalten ſie ſich ganz wie die Gichtknoten und das Hirſchgeweih.

Der Hämorrhoidalknote iſt ein verkümmertes Eingeweide und kommt daher zunächſt mit den normal vorkommenden verkümmerten Eingeweiden überein. Solche ſind aber z. B. die Nebennieren, der Wurmfortſatz des Blinddarms u. ſ. w. Mit dieſen beiden Eingeweiden haben die Hämorrhoidalknoten viele Aehnlichkeit. Mit beiden haben ſie oft die Höhlung gemein, die Form der Hämorrhoidalknoten iſt oft ganz die des Wurmfortſatzes.

Sind die Hämorrhoidalknoten verkümmerte Eingeweide und daher den normalen verkümmerten Eingeweiden, dem Wurmfortſatze, den Nebennieren u. ſ. w. gleich zu ſtellen, ſo ſind die Gichtknoten verkümmerte Bewegungsglieder und laſſen ſich mit normalen ſolchen Gliedern, z. B. mit den Seſambeinchen, vergleichen.

Wir haben den Blutandrang und alle örtlichen Erſcheinungen bei dem Gichtanfalle mit der Blutkongeſtion, der Gefäßentwicklung u. ſ. w. zuſammengeſtellt, die im Keraſtophorium des Hirſchen bei der neuen Geweihbildung eintritt; eben damit können wir auch die Hämorrhoidalkongeſtion vergleichen. Weil ſich ein neues Glied in der Aftergegend erzeugen will, deswegen ſtrömt das Blut in größerer Menge zu dem After hin. Es findet hier ein Neubildungsprozeß ſtatt, der ſich durch Blutanhäufung, größere Thätigkeit der Gefäße und der Nerven, durch Anſchwellung, Hitze, Röthe u. ſ. w. ausſpricht.

Wenn ſich die Hämorrhoidalaffektion ausbreitet, ſo dehnt ſie ſich über diejenigen Organe aus, die in gleicher Höhe mit dem urſprünglich ergriffenen liegen, z. B. beim Manne vom Maſtdarme aus über die Harnblaſe, beim Weibe zuerſt über den Uterus und erſt dann über die Harnblaſe. Dies iſt ſehr bezeichnend, weil die Eingeweide, die in gleicher Horizontallinie liegen, zu einem und demſelben Körpergliede gehören; was in gleichem Niveau liegt, gehört zu demſelben Glied, zu demſelben Leibesring.

Die Gicht iſt diejenige Form, die mehr dem männlichen, die Hämorrhoiden diejenige, die mehr dem weiblichen Geſchlechte zukommt, weil im Manne mehr das animale, im Weibe das vegetative Syſtem vorherrſcht. Daher ſind auch animale Konſtitutionen mehr zur Gicht, vegetative mehr zur Hämorrhoidalkrankheit geneigt. Daher kommt auch die Gicht mehr im Norden, die Hämorrhoiden mehr im Süden vor, weil der Norden der Entwicklung der animalen, der Süden der der vegetativen Sphäre günſtig iſt.

Fleiſchkoſt befördert das animale, Pflanzenkoſt das vegetative Leben, daher macht jene mehr zur Gicht, dieſe mehr zu Hämorrhoiden geneigt.

Bei entzündlicher Krankheitskonſtitution iſt das animale Syſtem vorherrſchend, daher Neigung zur Gicht, bei gaſtriſcher überwiegt das vegetative Leben, daher Geneigtheit zu Hämorrhoiden.

Die Gicht ſteht in beſonderem Bezuge zum Arterienſyſtem, die Hämorrhoiden zum Venenſyſtem. Die Arterie iſt mehr animal, fibrös, die Vene mehr vegetativ; in der Gicht iſt mehr die Arterie in Anſpruch genommen, weil ſie zu der animalen Sphäre, in der Hämorrhoidalkrankheit mehr die Vene, weil ſie zu der vegetativen Sphäre in näherer Beziehung ſteht.

Das Blut, welches in der Hämorrhoidalkrankheit ausgeleert wird, iſt nicht reines Blut, ſo wenig wie das Menſtrualblut, ſondern ein eigenthümlicher Stoff, den man beſſer Hämorrhoidalſtoff, Hämorrhoidalexkretum nennt. Es hat einen ſpezifiſchen Geruch, eine eigenthümliche Farbe und iſt ſehr leicht zerſetzbar.

Das Hämorrhoidalexkretum verhält ſich gerade ſo zu den Hämorrhoidalknoten, wie der durch Schweiß und Harn ausgeleerte Gichtſtoff zu den Gichtknoten.

Das Hämorrhoidalexkretum wird unmittelbar an dem Concentrationspunkte der Krankheit ausgeleert, weil dieſer immer ein ſecernirendes, excernirendes Eingeweide iſt; dagegen wird der Gichtſtoff, der nicht abgelagert, ſondern ausgeſchieden zu werden beſtimmt iſt, durch die allgemeinen Exkretionsorgane ausgeführt, weil die Gelenke, überhaupt die animalen Organe, keiner Exkretion vorſtehen.

Die Zeit, wo man den Hämorrhoidalfluß blos beim Manne berückſichtigend, denſelben für den Stellvertreter der Menſtruation bei dem männlichen Geſchlechte erklärte, iſt nun zwar vorüber; es iſt aber dennoch klar, daß der Ausſpruch, die Hämorrhoidalkrankheit ſei ein Stellvertreter der Menſtruation, von einem höheren Standpunkt aus allerdings von hoher Bedeutung iſt. Die Menſtruation iſt nämlich, wie wir gezeigt haben, die höchſte, die menſchliche Form der Wiederholung und Verjüngung des Lebens, die Hämorrhoiden ſo wie die Gicht ſind niedere, thieriſche Wiederholungs- und Regenerationsweiſen des Organismus. Sie bilden ſich aus auf Koſten der Menſtruation, und treten zulezt förmlich an ihre Stelle.

V.

Von dem Weſen der Steinbildung.

An Gicht und Hämorrhoiden reiht ſich unmittelbar die Steinbildung, die Lithiaſis der Erwachſenen an, von der wir blos die Hauptform, die Harnſteinerzeugung, ihrem Weſen nach würdigen wollen.

Die Steinkrankheit der Erwachſenen ſteht in einem ganz ähnlichen Verhältniſſe zur Gicht, wie die Hämorrhoiden; dies wird allgemein anerkannt.

Gichtiſche werden beſonders häufig von Gries- und Steinbeſchwerden befallen. Oft wechſeln beide Krankheiten mit einander ab, ſo daß die Grieserzeugung nachläßt, wenn ſich Gichtanfälle einſtellen, und umgekehrt. Der der Erzeugung der Harnſteine bei Erwachſenen vorangehende Zuſtand iſt demjenigen ungemein ähnlich, welcher die herannahende Gicht und Hämorrhoidalkrankheit bezeichnet.

Man gibt als Urſachen, welche die Steinkrankheit bei Erwachſenen herbeizuführen, zu befördern, zu unterhalten, zu verſtärken vermögen, dieſelben diätetiſchen Einflüſſe an, welche man auch bei der Gicht beſchuldigt: eine anhaltende ſitzende Lebensart, allzuſtarke Fleiſch- und Fettnahrung, ſchwere und kleberreiche Mehlſpeiſen, Mißbrauch geiſtiger Getränke, beſonders junger ſaurer Weine, überhaupt eine zu reizende Diät, und Ausſchweifungen in Geſchlechtsgenüſſen.

Die Produkte beider Krankheitsprozeſſe, die Harnſteine und Gichtkonkremente kommen nicht allein in ſo fern mit einander überein, als beide ſteinige Maſſen darſtellen, ſondern es beſtehen auch, was die Miſchung anbetrifft, die meiſten Harnſteine aus denſelben Beſtandtheilen, wie die Gichtknoten in den Gelenken, aus Harnſäure, Phosphorſäure, Kalk mit thieriſcher Subſtanz verbunden.

Das Weſen der Harnſteinbildung überhaupt haben wir ſchon in unſerer Abhandlung über die Rhachitis feſtgeſtellt, indem wir dieſelbe als den Verſuch des menſchlichen Organismus erkannt haben, gleich den Molluskeu, eine Schale zu bilden, da die Harnwerkzeuge der höheren Thiere und des Menſchen dem Schalen bildenden Organe der Weichthiere entſprechen.

Die Steinerzeugung iſt Schalenbildung, iſt Erzeugung eines äußeren Gerippes, eines Hautſkeletes, und die Harnſteine ſind den Schalen der Mollusken, den Muſchelſchalen, den Schneckengehäuſen u. ſ. w. zu vergleichen.

Es iſt in der genannten Abhandlung über das Weſen der Rhachitis erwähnt worden, daß die Verſchiedenheit der äußeren Form, welche zwiſchen den Harnſteinen und

den Schalen der Weichthiere ſtattſindet, blos von der verſchiedenen Beſchaffenheit der Apparate abhängt, von denen dieſe Gebilde erzeugt werden. Die Schalen ſind mehr flach und umhüllend, weil das Schalenbildende Organ ſelbſt dieſe Geſtalt hat, die Harnſteine ſind rundlich und umhüllt, weil der Harnapparat eingeſtülpt und nach Innen geſchlagen iſt.

Uebrigens ſpricht ſich die gleiche Bedeutung der Schalen und Harnſteine häufig auch in einer frappanten äußerlichen Aehnlichkeit aus. So entſprechen die concentriſchen Schichten der Harnſteine genau den übereinander liegenden Schichten der Muſchelſchalen. So gibt es förmlich muſchelähnliche Harnſteine. So gleichen manche Steine mit ihrer ungleichen äſtigen, höckerigen, warzigen, ſtachlichten Oberfläche auffallend den mit ſolchen Hervorragungen verſehenen Schalen des Seeigels und ähnlicher Thiere.

Beſonders kommen die Harnſteine mit den Krebsſteinen überein. Die Krebsſteine ſind wie die Harnſteine rundlich und umhüllt. Sie werden zur Bildung der Schale verwendet. Sie ſind die Krebsſchale ſelbſt, die noch innerlich iſt, die noch nicht nach Außen getreten iſt.

Vor dem Wachsthume der Schale erzeugen ſich periodiſch in dem Zellgewebe vieler Molluſken Kalkkörner, welche wie die Krebsſteine zur Bildung der Schale verwendet werden. Dieſe Kalkkörner ſind für dieſe Thiere daſſelbe, was der Sand und Gries für den Steinkranken iſt. Wie ſich Gries und Sand zu den Harnſteinen verhalten, ſo dieſe Kalkkörner zu der Schale.

Die Reſultate der chemiſchen Analyſe der Harnſteine werden hier als bekannt vorausgeſezt; daß nun dieſe Kalk-

körner, die Krebsſteine, die Schalen der Mollusken gröſstentheils aus kohlenſaurem Kalke beſtehen, während Gries und Harnſteine aus anderen Säuren, Erden und Salzen zuſammengeſezt ſind, thut der Identität ihrer Bedeutung keinen Eintrag; dies geht ſchon hervor, wenn man erwägt, wie verſchieden die Miſchung des Skeletes des Menſchen und der höheren Thiere von der des Gerippes der niederen Thiere iſt.

Es gibt bekanntlich zwei Anſichten über die Steinbildung, die mechaniſch-chemiſche und die organiſche.

Nach der mechaniſch-chemiſchen Anſicht bilden ſich Sand, Gries und Steine nach rein chemiſchen Affinitätsgeſetzen, ſie ſind bloſe Niederſchläge, Anſätze, Concretionen, Kryſtalliſationen. Gewiſſe Beſtandtheile ſind im Harn im Uebermaß enthalten, ſie ſchlagen ſich aus ihm nieder, ziehen ſich wieder andere an, u. ſ. w. Oder der Harn iſt nur nicht innig genug gemiſcht und deswegen ſetzen ſich einzelne ſeiner Beſtandtheile aus ihm ab und bilden ſo Gries und Steine. Nach dieſer Anſicht ſind die Harnſteine anorganiſcher Natur und kommen durch einen anorganiſchen Concretions- oder Kryſtalliſationsprozeß zu Stande.

Nach der organiſchen Anſicht dagegen werden die Steine durch einen lebendigen Vorgang erzeugt, und ſie ſelbſt ſtellen demnach organiſche Erzeugniſſe dar. Ihr Gewebe iſt nicht rein kryſtalliniſch, ſondern faſerig-lamellös, hat demnach einen organiſchen Charakter; ſie ſind keine bloſen anorganiſchen Concremente, ſondern Produkte des Lebensprozeſſes, Gebilde, Aftergebilde. In den Harnwerkzeugen, beſonders in den Nieren wird ein eigenthüm-

licher Bildungsprozeß rege, und Gries und Steine ſind die Produkte deſſelben. Dieſen Bildungsprozeß hat man bald als eine eigenthümliche krankhafte Sekretion, bald als eine exceſſive Reizung, bald als einen entzündungsartigen Vorgang oder gar als eine förmliche Entzündung dargeſtellt.

Es iſt klar, daß unſere Anſicht dieſe organiſche in ſich aufnimmt. Die Harnſteine ſind organiſche Erzeugniſſe und Gebilde, wie die Schalen der Mollusken. Wie dieſe nicht durch einen anorganiſchen Concretions- und Kryſtalliſationsprozeß, ſondern durch einen lebendigen Bildungs- und Abſonderungsprozeß erzeugt werden, ſo auch die Harnſteine. Beide ſind organiſche Gebilde. Beide ſtehen aber auch an der Gränze des Lebens, wo das Organiſche an das Anorganiſche anſtreift.

Woher kommt es nun aber, daß in den Nieren, in dem Harnapparate überhaupt, dieſer eigenthümliche Bildungsvorgang, dieſer ungewöhnliche ſpezifiſche Sekretionsprozeß, deſſen Produkt Gries und Steine ſind, Platz greift?

Es iſt dies nicht eine blos örtliche Affektion der Urinwerkzeuge, eine bloſe Atonie und Schwäche der Nieren, oder eine einfache Reizung oder Entzündung derſelben, ſondern offenbar der Ausdruck, die Concentration eines allgemeinen Leidens, einer ſogenannten Dyskraſie.

Von welcher Art iſt nun dieſe Dyskraſie, welche ſich zulezt in der Steinerzeugung ausſpricht?

Bei Kindern iſt es die Rhachitis. Hier kommt die Steinerzeugung dadurch zu Stande, daß der Organismus an die Stelle des ſich auflöſenden inneren Skeletes ein äußeres, ſtatt des ſich vernichtenden Nervenſkelets ein Haut-

gerippe zu erzeugen trachtet, weil ſich das vegetative Thier aus dem animalen, das wirbelloſe aus dem Wirbelthier herausſchlingt.

Anders verhält es ſich mit der Steinerzeugung der Erwachſenen. Hier will ſich das äußere Skelet nicht im Gegenſatze zu dem inneren, nicht ſtatt des inneren und auf Koſten deſſelben, ſondern neben dem inneren bilden. Neben dem inneren Skelet will ſich noch ein äußeres entwickeln.

Die Lithiaſis der Erwachſenen iſt die Wiederholung der Mauſer der Schalenthiere im Menſchen.

Bei der Mauſer dieſer Thiere kommen zwei Momente in Betracht; denn einmal erzeugt ſich eine neue Schale, und dann wird die alte Schale durch die ſich Platz machende neue abgeſtoßen. Von dieſen zwei Momenten iſt blos das erſte weſentlich, das andere iſt unweſentlich. Dies ſieht man ſchon daraus, daß bei vielen Mollusken die alte Schale nicht abfällt, ſondern bleibt, und die neuerzeugte ſich als eine neue Schichte an die untere Fläche der alten anſezt, wie dies bei den Muſcheln der Fall iſt.

Die Lithiaſis der Kinder entſpricht der erſten Erzeugung der Schale, die der Erwachſenen der Wiedererzeugung derſelben in der Mauſer.

Hieraus ergibt ſich das Verhältniß der Lithiaſis zur Gicht. Die Lithiaſis iſt nicht ſelbſt Gicht, ſondern nur ſehr nahe mit ihr verwandt. Die Steinerzeugung entſteht nicht etwa dann, wenn die gichtiſche Affektion die Gelenke verläßt und ſich auf die Harnwerkzeuge wirft, ſie iſt nicht etwa Gicht der Nieren, ſondern ein eigenthümlicher Krankheitsprozeß. Die Gicht wirft ſich allerdings zuweilen

auf die Organe der Uropoeſe, daraus ergibt ſich aber eine von der Lithiaſis ganz verſchiedene Krankheitsform.

In der Gicht will ſich ein neues Körperglied erzeugen, in der Lithiaſis will ſich eine Schale, ein Gehäuſe, ein Hautſkelet bilden; die Gicht iſt Gliedmauſer, die Lithiaſis Schalenmauſer.

Darin kommen beide Krankheiten überein, daß ſie niedere Regenerationsprozeſſe darſtellen, daß in beiden die Mauſer wieder in das menſchliche Leben tritt, welches dieſelbe längſt überwunden hat; darin aber unterſcheiden ſie ſich, daß die Gicht auf die Erzeugung eines neuen Körpergliedes, die Lithiaſis auf die Bildung einer Schale ausgeht.

Wie die Gicht, ſo iſt auch die Steinbildung ein ideeller Krankheitsprozeß, auch ſie gründet in der Idee des Lebens.

Statt daß ſich der Deuteromenſch ganz unter der Herrſchaft des Protomenſchen auf vermittelte Weiſe entwickelte, ſpaltet ſich die Idee deſſelben in die des Entomenſchen und in die des Epimenſchen, von denen ſich blos die erſtere unter der Leitung des Protomenſchen auf mittelbare Weiſe in der Form der Verjüngung darbildet, während ſich die leztere in der Form der Neubildung, und zwar hier in der Form der Schalenbildung, der Gries- und Steinbildung verleiblicht.

Wo wie beim Menſchen im normalen Zuſtande das Deuterogeſchöpf blos als Entothier ſich verhält und ſich ganz und gar auf mittelbare Weiſe verleiblicht, bleibt von dem Fruchtſtoffe, aus dem dieſe Verleiblichung geſchieht, nur ſehr wenig übrig, welches, ohne ſich zu geſtalten,

im flüſſigen Zuſtand in der Geſtalt des Menſtrualexkre=tums ausgeleert wird. Wo dagegen das Deuterogeſchöpf ſich in ein Entothier und Epithier ſpaltet, da werden die feineren Beſtandtheile dieſes Fruchtſtoffes zur Verjüngung jenes, die übrigbleibenden roheren, ſtoffigeren zur Neubil=dung dieſes verwendet. Aus dieſem lezteren Theile wer=den in der Mauſer die neuen epidermatiſchen Gebilde, in der Gicht die Gichtknoten, in den Hämorrhoiden die Hämorrhoidalknoten, in der Lithiaſis die Steine gebil=det. Wie wir daher in der Blutmaſſe bei der Mauſer einen eigenthümlichen Epidermoidalſtoff, bei der Gicht einen Gichtſtoff, bei den Hämorrhoiden einen Hämorrhoi=dalſtoff anzunehmen, uns genöthigt geſehen haben, ſo müſſen wir auch in dem Blute der Steinkranken einen ei=genen lithiſchen Stoff vorausſetzen, aus dem als aus ihrem Fruchtſtoffe die Steine ſich erzeugen. Dieſer Stoff hat viele Aehnlichkeit mit dem Gichtſtoff und Hämorrhoidalſtoff, iſt aber doch wieder weſentlich von ihnen verſchieden, denn aus dem Gichtſtoffe ſoll ſich ein animales Glied, aus dem Hämorrhoidalſtoff ein Eingeweideglied, aus dem lithiſchen Stoffe dagegen eine Schale, ein Stein erzeugen; er iſt Fruchtſtoff, nicht zur Gliederzeugung, ſondern zur Scha=lenbildung beſtimmt.

Aber die materia lithica iſt nicht das Erſte, Einzige und Bedingende in der Steinkrankheit, ſondern neben ihr und über ihr gibt es noch ein agens lithicum.

Dieſes lithiſche Prinzip iſt die frei für ſich auftretende Idee des Epimenſchen, die ſich zu einem Hautſkelet, zu einer Schale unmittelbar zu verleiblichen trachtet. Von dieſer Idee geht in der Lithiaſis Alles aus; ſie iſt es auch,

die ſich im Blute zum Behufe ihrer Verleiblichung erſt die materia lithica bereitet.

Die Bildung des lithiſchen Stoffes geht der Herausſchlingung des lithiſchen Prinzipes parallel. Indem ſich die Idee des Epimenſchen von der des Entomenſchen trennt und ſich aus der Unterordnung unter den Protomenſchen herauszieht, trennen ſich auch die jener Idee des Epimenſchen entſprechenden Beſtandtheile von der Blutmaſſe, ziehen ſich aus der Verbindung mit den übrigen Beſtandtheilen des Blutes heraus, und bilden ſo einen eigenthümlichen freien Stoff im Blute, eben den lithiſchen Stoff, die materia lithica.

Wie daher die lithiſche Idee, das lithiſche Agens, nicht etwas abſolut Neues, ſondern ſchon in der Lebensidee des Menſchen enthalten iſt, und ſich in der Steinkrankheit nur aus dieſer herauszieht, und ſo frei und ſelbſtſtändig wird; ſo iſt auch der lithiſche Fruchtſtoff nichts Neues, ſondern ſchon in dem Blute auch des geſunden Menſchen enthalten, aber zurückgedrängt, untergeordnet und gebunden, und ſeine Erzeugung in der Lithiaſis beſteht blos darin, daß er ſich herausſchlingt und frei macht.

Der örtliche Bildungsprozeß, der bei der Steinerzeugung in den Nieren und Harnwerkzeugen überhaupt, ſo wie ſelbſt in dem Harne ſtatt hat, iſt demnach ganz von derſelben Art, wie derjenige, der bei der Regeneration der Schale in dem Schalenbidenden Organe der niederen Thiere, der bei der Wiedererzeugung des Geweihes in dem Keraſtophorium, bei dem Gichtparoxysmus in dem Gelenke und bei dem Hämorrhoidalanfalle in der Aftergegend Platz greift. Es iſt ein Prozeß der Neubildung, der allerdings

der Entzündung ſehr nahe verwandt iſt, den man, den Begriff derſelben im weiteſten Sinne genommen, wohl ſelbſt eine Entzündung nennen kann, die dann aber doch nie eine reine, ſondern jedenfalls nur eine angewandte Entzündung darſtellen würde.

Wie nun aber nicht bei jedem Gichtparoxysmus bleibende Gichtknoten, nicht bei jedem Hämorrhoidalanfalle Hämorrhoidalknoten ſich bilden, ſo erzeugen ſich auch bei der Steinkrankheit nicht immer förmliche Steine, ſondern häufig nur Sand, Gries und eigenthümlicher Schleim in dem Harne. Dieſe leztgenannten Stoffe ſind unvollkommene Erzeugniſſe der Lithiaſis, und verhalten ſich zu den wirklichen Steinen, wie ſich der Hämorrhoidalſchweiß, der Hämorrhoidalſchleim, das Hämorrhoidalblut zu den Hämorrhoidalknoten, desgleichen wie ſich die durch die Exkretionsorgane ausgeführten gichtiſchen Produkte zu den bleibenden Gichtknoten verhalten.

VI.

Von dem Weſen der Waſſerſucht.

Es iſt nachgerade die Pathologie ſo weit gekommen, daß ſie anfängt, die Waſſerſucht von einem höheren Stand-punkt aus zu würdigen. Sie wird wenigſtens nicht mehr ſo allgemein als das unmittelbare Reſultat einer Störung des Mechanismus des Kreislaufes der Säfte angeſehen. Namentlich läßt man ſie nicht mehr ſo allgemein blos in einer aufgehobenen oder verminderten Thätigkeit der Saug-adern begründet ſein, wie ehemals, wo man ſie als Wir-kung eines ſeitlichen Druckes des Blutes in den kleinſten Arterien und Venen auf die einmündenden Saugadern, und der dadurch verhinderten Einſaugung der wäßrigen Theile des Blutes betrachtete, wodurch eine allgemeine Aquositas sanguinis und Austretung des Serums in das Zellgewebe u. ſ. w. entſtehe; oder wo man zu einer Ver-

ſchließung der offenen Mündungen der Saugadern ſeine Zuflucht nahm, ſei es daß man ſich dieſelben blos mechaniſch verſtopft oder krampfhaft zuſammengezogen dachte; oder wo man einen Druck auf die Saugaderſtämme als die zureichende Urſache beſchuldigte. Auch die anderen älteren Anſichten wollen heut zu Tage nicht mehr befriedigen. Eine bloſe unvollkommne, auf Schwäche der Aſſimilation und der Gefäße beruhende, Blutbereitung, wodurch nur ein wäßriges, Faſerſtoffarmes Blut zu Stande komme, oder eine durch Unterdrückung der äußeren Haut- und Lungenausdünſtung oder auch Harnſekretion antagoniſtiſch übermäßig geſteigerte innere ſeröſe Exhalation, oder eine Ueberfüllung des geſammten Venen- und Saugaderſyſtems, reichen ebenfalls nicht mehr aus.

Später hat man mehr die übermäßige Abſonderung, als die gehinderte Aufſaugung berückſichtigt, oder doch beide in Verbindung gebracht. Die profuſe Exhalation hat man bald als eine paſſive, kolliquative, bald als aktive, aus einem gereizten, ja ſelbſt entzündlichen Zuſtande der exhalirenden Gefäße und Gebilde hervorgehende begriffen.

Die beſſeren Pathologen ſehen ſich in der neueſten Zeit veranlaßt, das Waſſer in der Waſſerſucht durch einen neuen, eigenthümlichen, niederen Bildungsprozeß, der ſich an die Stelle des höheren normalen Lebensprozeſſes ſezt, entſtehen zu laſſen. Es iſt das Waſſer in der Waſſerſucht das Erzeugniß, das Produkt eines eigenthümlichen Krankheitsprozeſſes. Dieſe Anſicht finden wir beſonders von Ch. F. Harleß ausgeſprochen in ſeinem Syſtem der ſpeciellen Noſologie, 2te Hälfte, 1te Abtheilung S. 325

u. ſ. w. Nach ihm liegt der Waſſerſucht ein Waſſererzeugungsprozeß zum Grunde, eine Hydatogeneſis, Hydatopojeſis, die ſich an die Stelle der Hämatoſe ſezt und dieſe zulezt gänzlich vernichtet. Ein retrograder Biochemismus, ſagt dieſer Schriftſteller a. a. O., findet zwar bei dem Hydrops ſtatt, aber dieſer Rückgang führt den Organismus auf eine Stufe, auf welcher ſich ein neues, mehr pflanzliches, ja zulezt noch tiefer herab an die Gränze zwiſchen organiſchem und unorganiſchem Chemismus fallendes Abſonderungsleben, in dem Schaffen von Waſſer, mit dem ihm allein noch eigen bleibenden Albumen gemengt, thätig äußert.

Auch Schnurrer bekennt ſich zu einer ähnlichen Anſicht. Er [1] macht darauf aufmerkſam, daß die ſeröſen Abſonderungen in der Waſſerſucht nicht blos vermehrt ſind, ſondern auch in ihrer qualitativen Beſchaffenheit verändert erſcheinen, ſo wie (p. 168) daß ſich die Waſſerſucht durch die Sackwaſſerſucht, durch Traubengewächſe, Hydatiden, Doppellöcher und Leberwürmer den ſelbſtändigſten Afterorganiſationen im Leben anſchließt. Ja er findet es ſogar nicht unwahrſcheinlich, daß ſich hier auch neue lymphatiſche Gefäße bilden, wie in der Entzündung neue Blutgefäße.

Es wird alſo von beiden Schriftſtellern die Waſſerſucht als eine Art von Afterbildungsprozeß, und das Waſſer als das Produkt deſſelben, als ein flüſſiges Aftergebilde, Neugebilde angeſehen.

---

[1] Schnurrer, allgemeine Krankheitslehre, p. 163.

Wenn nun ſo die in der Waſſerſucht angeſammelte Flüſſigkeit als ein neues Erzeugniß betrachtet werden kann, ſo iſt doch immerhin auch auf der anderen Seite die große Aehnlichkeit derſelben mit normalen Flüſſigkeiten, namentlich mit dem Serum des Blutes, mit der ſerösen Flüſſigkeit in dem Zellgewebe und den ſerösen Häuten, und endlich mit der Lymphe, welche die Saugadern führen, nicht zu überſehen.

Berzelius [1] analyſirte das Waſſer von einer Gehirnwaſſerſucht und es enthielt dieſe Flüſſigkeit auf 1000 Theile:

Eiweiß	1,66
In Alkohol lösliche Subſtanz mit milchſaurem Natron	2,32
Chlorkalium und Chlornatrium	7,09
Natron	0,28
In Alkohol unlösliche thieriſche Subſtanz	0,26
Phosphorſaure Erdſalze	0,09
Waſſer	988,30
	1000,00

Das Blutwaſſer aber beſteht nach Berzelius [2] aus folgenden Beſtandtheilen:

Waſſer	90,59
Eiweiß	8,00
Fleiſchextrakt und milchſaures Natron	0,40
Chlornatrium	0,60
Verändertes Eiweiß, kohlenſaures und phosphorſaures Alkali	0,41
	100,00

[1] Berzelius, Lehrbuch der Chemie, IV. B. 1. Abtheilung, p. 135.
[2] Berzelius, a. a. O. p. 71.

Beide Flüſſigkeiten ſind ſich ſo ähnlich, daß Berzelius[1] von der hydropiſchen ſagt, ſie ließe ſich als ein Blutwaſſer von ungefähr einer Verdünnung betrachten, wie gewöhnliches Blutwaſſer werden würde, wenn man es mit ungefähr ſeinem ſiebenfachen Volum reinen Waſſers verdünnte. Die Aehnlichkeit wird noch größer, wenn das hydropiſche Produkt mehr Eiweiß enthält. Es iſt aber um ſo reicher an Eiweiß, je tiefer die Cavität liegt, in welcher es abgelagert worden iſt, alſo am Eiweißhaltigſten in der Bauchwaſſerſucht und in der der Geſchlechtstheile. Zuweilen iſt dieſe Flüſſigkeit, ſagt Berzelius a. a. O., faſt ſo concentrirt wie gewöhnliches Blutwaſſer, und mit einem Gehalt von 7 Procent Eiweiß gefunden worden.

Dieſe nahe Uebereinſtimmung des hydropiſchen Produktes mit dem Blutſerum berechtigt uns aber noch keineswegs zu der Annahme, daß jenes nichts anderes, als das abgeſezte Blutwaſſer ſelbſt ſei, denn das Serum des Blutes ſcheint doch in allen Theilen deſſelben Organismus von derſelben Qualität zu ſein, und es läßt ſich nicht einſehen, wie in den höheren Cavitäten ein an Eiweißgehalt ärmeres Serum, in den unteren ein daran reicheres abgeſezt werden ſollte, vorausgeſezt, daß es eine blos mechaniſche Abſonderung ſein ſoll. Dann iſt das hydropiſche Produkt einer und derſelben Cavität, z. B. beim Ascites, in verſchiedenen Fällen, oft ſehr verſchieden, wie wir gleich ſehen werden, und dieſe Verſchiedenheit ſcheint durchaus nicht mit einer ganz gleichen des Blutwaſſers bei ſolchen Kranken verbunden zu ſein. Was

[1] Berzelius, a. a. O. p. 135.

aber die Hauptſache iſt, ſo iſt es noch keineswegs ausgemacht, daß das bei der Gerinnung des gelaſſenen Blutes ſich erzeugende Blutwaſſer durchaus von derſelben Beſchaffenheit mit demjenigen des lebendigen kreiſenden Blutes ſei.

Im normalen Zuſtande wird von dem Zellgewebe und der glatten Fläche der ſerösſen Häute eine wäßrige Flüſſigkeit abgeſondert, von der die meiſten Phyſiologen annehmen, daß ſie während des Lebens in Dunſtform erſcheine, während einige mit Berzelius[1] annehmen, daß ſie auch im lebenden Zuſtand in tropfbarer Geſtalt vorhanden ſei. Die meiſten Aerzte ſind nun der Meinung, daß das in der Waſſerſucht vorhandene Waſſer nichts anderes, als dieſe übermäßig angeſammelte ſeröſe Flüſſigkeit ſei. Dafür ſpricht beſonders der Umſtand, daß die hydropiſchen Waſſerſammlungen bei weitem in den meiſten Fällen, jedoch nicht immer, in ſolchen Theilen vorkommen, die zur ſeröſen Exhalation beſtimmt ſind, alſo in dem Zellgewebe und den ſeröſen Häuten. Man ſollte glauben, es wäre ſehr leicht, über dieſen Punkt in Gewißheit zu kommen, indem man nur das Reſultat der chemiſchen Analyſe der im normalen Zuſtand in einer Höhle abgeſonderten ſeröſen Flüſſigkeit mit dem Reſultate der Analyſe des in der Waſſerſucht derſelben Höhle angeſammelten Waſſers vergleichen dürfte. Allein im geſunden Zuſtand iſt die Menge dieſer Flüſſigkeit ſo unbedeutend, daß ſie ſich nach dem Tode ſelten in einer zur Unterſuchung hinreichenden Quantität vorfindet. Man hat daher immer nur das hydropiſch angeſammelte Waſſer

---

[1] Berzelius, a. a. O. p. 134.

einer Cavität chemiſch geprüft, und in der Vorausſetzung, es unterſcheide ſich dieſes von dem normalen blos in quantitativer Hinſicht, angenommen, daß ſich die ſeröſe Flüſſigkeit im geſunden Zuſtande ganz auf gleiche Weiſe verhalte. Berzelius[1] ſagt in dieſer Beziehung: „Dabei läßt ſich zwar der Einwurf machen, daß ſie im kranken Zuſtande vielleicht anders zuſammengeſezt ſei, als im geſunden, allein dieſer Einwurf ſcheint doch von keinem Gewicht zu ſein, denn da man die Urſache dieſer Krankheit wohl eigentlich in dem mechaniſchen Hinderniß für die Wegführung dieſer Flüſſigkeit zu ſuchen hat, ſo möchte dies wohl auf die Natur des Abgeſonderten keinen Einfluß haben.“ Da nun aber aus allen Verhältniſſen des Hydrops hervorgeht, daß er vielmehr als ein eigenthümlicher Bildungsprozeß, denn als die bloſe Wirkung eines mechaniſchen Hinderniſſes betrachtet werden muß, ſo hat dieſe Argumentation durchaus keinen Werth. Wenn nun Berzelius fortfährt: „Auch hat man dieſe Flüſſigkeit immer von ganz gleicher Beſchaffenheit gefunden, ſie mochte aus den Ventrikeln des Gehirns, oder aus der Bruſt- oder Bauchhöhle, oder dem Sack, welcher die Teſtikel umgibt, genommen worden ſein. Dieſe Flüſſigkeit iſt farblos und klar;“ ſo iſt einmal dieſe Gleichheit wenigſtens nicht von der Größe des Eiweißgehaltes zu verſtehen, da er auf derſelben Seite ſelbſt angibt, daß dieſe ſich ſehr verſchieden verhält, und dann iſt dieſer Ausſpruch offenbar unrichtig, wenn man erwägt, wie die hydropiſche Flüſſigkeit nicht allein in den verſchiedenen Cavitäten,

[1] Berzelius, a. a. O. p. 131.

ſondern auch in einem und demſelben Theil in verſchiedenen Fällen, nach Farbe, Konſiſtenz, Schärfe, Geruch, Geſchmack u. ſ. w. die größten Verſchiedenheiten darbietet, die man ſchon in jedem Compendium aufgezählt findet.

Auch mit der Lymphe, welche die Saugadern führen, hat das hydropiſche Produkt Aehnlichkeit. Wir meinen aber hiemit nicht denjenigen Saft, den der Milchbruſtgang enthält und der aus Lymphe und Chylus zuſammengeſezt iſt, ſondern denjenigen, der noch nicht mit dem Chylus vereinigt iſt. Allein hier tritt derſelbe Fall ein, wie mit der ſeröſen Feuchtigkeit der Höhlen, die Lymphe iſt in den Saugaderzweigen ſehr ſelten in ſo hinreichender Menge vorhanden, um ſie gehörig unterſuchen zu können. S. Th. Sömmering [1] hatte indeſſen die ſeltene Gelegenheit, an dem Fuß einer ſonſt geſunden, mannhaft ſtarken Frau, deren Kniegelenk verwuchs, die Saugadern am Fußrücken äußerſt ausgedehnt durch die Haut zu erkennen, welche, wenn ſie an einer erweiterten Stelle angeſtochen wurden, den Saft anfangs mit einem Sprung hervortrieben. Die Farbe des Safts war hell, durchſichtig, etwas ins Blaßgelbe ziehend; der Geſchmack etwas ſalzig. Weingeiſt und Mineralſäuren trübten ihn, ſo daß ſich nach einigen Stunden ein Niederſchlag zeigte. Bei gelindem Feuer, oder für ſich in flachen Schalen verdunſtet, ließ er einen durchſichtigen, gummiartigen, zerſpringenden und goldgelben Theil zurück, auf dem ſich

[1] S. Th. Sömmering, vom Bau des menſchlichen Körpers. IV. Th. 1801. p. 535 u. 541. Rudolphi, Grundriß der Phyſiol. I. B. p. 154.

einige feine Salzkryſtalle zeigten. Zur Hälfte durch Feuer abgedunſtet, ward er gallertartig. In eine Temperatur von 50 ° F. hingeſtellt, faulte er erſt nach einigen Wochen, wo er trübe ward, aashaft roch und gleichſam ein eiteriges Anſehen gewann. Sublimat machte ihn bald opalartig trübe und röthlich ſchillernd, ohne daß er nachher faulte.

Diejenigen Pathologen, welche die Waſſerſucht von einer unvollkommenen Blutbereitung herleiten, wodurch nur ein wäßriges, Faſerſtoffarmes Blut zu Stande komme, ſind unſtreitig der Wahrheit noch näher, als diejenigen, welche die Beſchaffenheit des Blutes in dieſer Krankheit gar nicht berückſichtigend, dieſelbe blos von einer gehemmten Aufſaugung oder von einem Mißverhältniß zwiſchen der ſerröſen Sekretion und Reſorption herrühren laſſen. Das Blut aber iſt in der Waſſerſucht ſpezifiſch leichter, aufgelöſ't, arm an Faſerſtoff, reich an Serum, der Blutkuchen iſt klein, ſchwarz oder blaß, zuweilen hat es eine Speckhaut wie im Skorbut. Das Serum iſt molkig wie Buttermilch. Dies rührt von der großen Menge des Eiweißſtoffes in dem Blute der Waſſerſüchtigen her. Nimmt man nun dazu, daß ſich häufig auch im Harne Hydropiſcher Eiſtoff befindet, und daß das abgelagerte Waſſer eigentlich nur in Waſſer aufgelöſ'ter Eiweißſtoff iſt, ſo geht daraus hervor, daß die Erzeugung und das Vorherrſchen des Eiweißſtoffes ein Hauptmoment in der Waſſerſucht bildet.

Man darf ſich nämlich durch die Bezeichnung unſerer Krankheit mit dem Namen Waſſerſucht nicht zu einer falſchen Vorſtellung von derſelben verleiten laſſen. Dieſes

Waſſer iſt nicht anorganiſches Waſſer, ſondern organiſches, thieriſches Waſſer, ein thieriſch-organiſcher Saft, an welchem nicht das Waſſer, ſondern vielmehr das darin enthaltene Eiweiß das Weſentliche iſt. Dieſes Waſſer iſt Eiwaſſer, aufgelöſter, verdünnter Eiſtoff. Wird ſomit die Waſſerſucht als ein Bildungsprozeß begriffen, ſo iſt ſie nicht ſowohl ein Waſſererzeugungsprozeß, als vielmehr ein Vorgang, wodurch Eiweiß, Eiſtoff gebildet wird.

Das Blut Hydropiſcher entwickelt aus ſich ſelbſt eine größere Menge flüſſigen Eiſtoffes, als dem normalen Blute zukommt, und zwar kann dieſes nur auf Koſten des Cruors und des Faſerſtoffes geſchehen, daher dieſe im hydropiſchen Blute in geringerem Verhältniſſe vorhanden ſind. Dabei nimmt es bei fortſchreitender Krankheit zugleich auch bedeutend an Quantität ab, indem es die Blutbahn verlaſſend ſich als Eiwaſſer in das Zellgewebe und die Höhlen des Körpers ergießt. Aber auch die feſten Theile ſuchen ſich in Eiflüſſigkeit allmälig zu verwandeln, daher die Verzehrung des Fettes, die Schmelzung der Theile, die große Abmagerung, daher erweichen die Muskeln, werden leicht zerreißbar, wobei die willkürlichen bräunlich, die unwillkürlichen blaß werden. Wie das ſchon vorhandene Blut Eiſtoff übermäßig und auf Koſten der höher organiſirten Beſtandtheile aus ſich entwickelt, ſo bleibt auch die Blutbereitung auf der niederen Stufe der Eiweißbildung ſtehen, das neu zu bildende Blut erreicht nicht die höhere Animaliſation und es wird nur ſehr wenig Faſerſtoff erzeugt. So werden Speiſen und Getränke nicht ſowohl zur Ernährung der feſten Theile und zur Bereitung der normalen Säfte, als

vielmehr faſt einzig und allein zur Bildung des flüſſigen Eiſtoffes verwendet.

Da die Eiflüſſigkeit der urſprüngliche Bildungsſtoff iſt, aus dem ſich der ganze Körper erzeugt hat, ſo iſt die Umwandlung des Blutes und der feſten Theile in dieſelbe eine rückwärtsgehende Metamorphoſe, ein Rückbildungsprozeß.

Da das Blut, indem es ſich in Eiwaſſer reducirt, dünnflüſſiger wird, ſich auflöſ't, und dies noch mehr von den feſten Theilen gilt, ſo iſt die Waſſerſucht eine Art von Colliquation. Sie hat Aehnlichkeit mit den Colliquationsformen, in welchen der ſich auflöſende Leib durch Haut, Reſpirationsſchleimhaut, Darm oder Nieren, meiſtens ebenfalls als verdünnter Eiſtoff, an die Außenwelt übergeben wird, alſo mit den ſchmelzenden Schweißen und Diarrhöen, mit der Schleimſchwindſucht und der Harnruhr. Allein es iſt ein höchſt weſentlicher Umſtand, daß bei der Waſſerſucht die Eiflüſſigkeit in dem Körper zurückgehalten, in das Zellgewebe und die Höhlen deſſelben niedergelegt wird, während die übrigen Colliquationsformen ſie unmittelbar nach Außen ergießen. Deswegen ſind auch in der Waſſerſucht alle Sekretionen und Exkretionen unterdrückt oder höchſt ſparſam, die der äußeren Haut, des Speichels, der Schleimhäute, des Harns, des Kothes u. ſ. w. Man ſtellt dieſes Beſchränktſein der übrigen Ab- und Ausſonderungen in der Waſſerſucht allgemein ſo dar, als wenn es auf dem Antagonismus der Sekretionen unter ſich beruhte, allein wir werden ſehen, daß dieſe Beſchränkung aus der Bedeutung der Waſſerſucht ſelbſt hervorgeht. In der Waſſerſucht ſucht ſich der

ganze Leib in Eiwaſſer zu verwandeln, ſelbſt die Speiſen und Getränke und was durch die Haut aus der Atmoſphäre aufgenommen wird, werden zur Erzeugung der Eiflüſſigkeit verwendet, die in die Zwiſchenräume des Körpers deponirt wird; je mehr nun das Leben auf Bildung dieſes Produktes hingewendet iſt, deſto weniger iſt es geneigt die gewöhnlichen Se- und Exkretionsprodukte zu erzeugen, je mehr aller Stoff zur Bildung des flüſſigen Eiſtoffes verwendet wird, deſto weniger iſt zur Erzeugung der gewöhnlichen Sekreta und Exkreta diſponibel.

Zulezt iſt der Waſſerſüchtige faſt nichts als Haut und Knochen, welche Eiflüſſigkeit einſchließen. Flüſſiger Eiſtoff von Häuten umgeben iſt aber ein Ei. Der Waſſerſüchtige ſtellt daher ein Ei dar. Der ganze Leib, ja der ganze Menſch trachtet in der Waſſerſucht, ſich in ein Ei zu verwandeln, in ein Ei rückzubilden. Der Waſſerſüchtige iſt mit dem Ei des Eierlegers zu vergleichen, nur daß in dieſem der Dotter und das Eiweiß nicht ſo ſehr verflüſſigt iſt. Am auffallendſten iſt aber die Aehnlichkeit des Hydropiſchen mit dem Säugthierei. Die abgezehrten feſten Theile des Waſſerſüchtigen ſind als die Eihüllen zu betrachten, das hydropiſche Waſſer aber entſpricht dem Eiwaſſer, dem Fruchtwaſſer, Schafwaſſer, der amniotiſchen Flüſſigkeit. Die amniotiſche Flüſſigkeit iſt für das Säugthierei daſſelbe, was das Eiweiß und zum Theil auch der Dotter für das Ei des Eierlegers ſind, ſie iſt ſekundärer Fruchtſtoff, aus dem ſich der Leib des Embryo bildet und vergrößert. Die amniotiſche Flüſſigkeit zeigt in jeder Hinſicht die größte Uebereinſtimmung mit dem hydropiſchen

Produkte. Sie beſteht wie dieſes aus Waſſer, welches Eiweißſtoff und Salze enthält. Die Amniosflüſſigkeit iſt etwas klebrig, durchſichtig, ins Gelbliche ſpielend, zuweilen aber auch weißlich wie Molken; ſie ſchmeckt etwas ſalzig, faſt wie Molken, und riecht wie thieriſcher Dunſt. An der Luft wird ſie allmälig trüber und ſezt eine weiße, flockige Subſtanz ab. Häufig verhält ſie ſich alkaliſch und färbt den Veilchenſaft grün. Hitze, Weingeiſt und Säuren verurſachen eine Trübung und einen flockigen Niederſchlag; Galläpfeltinktur gibt ein braunes Präcipitat. Sie enthält Eiweißſtoff, ſalzſaures und freies Natrum und phosphorſauren Kalk [1].

Nach Prout [2] enthielt die Amniosflüſſigkeit einer Kuh, in einer frühen Periode der Trächtigkeit:

Waſſer	97, 70
Eiweiß	0, 26
Alkoholertrakt und milchſaure Salze . .	1, 66
Waſſerertrakt mit Milchzucker und Salzen	0, 38
	100, 00

Wenn wir oben geſehen haben, daß das in der Waſſerſucht abgelagerte Eiwaſſer, wenn es auch nicht als eine bloſe einfache Anhäufung des normalen Serums der Höhlen betrachtet werden darf, dennoch in der nächſten Beziehung und Verwandtſchaft zu demſelben ſtehe, ſo gilt dieſes auch in gleichem Maße von der amniotiſchen Flüſſigkeit.

Bei der Schwangerſchaft außerhalb der Gebärmutter, beſonders bei der in der Bauchhöhle ſieht man, daß das

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 640.

[2] S. Berzelius, a. a. O. p. 531.

Fruchtwaſſer und das Eiweiß, alſo überhaupt der ſekundäre Fruchtſtoff, nicht etwas Beſonderes, nicht von eigenthümlicher Beſchaffenheit iſt, ſondern eine allgemeine thieriſche Flüſſigkeit darſtellt, wie ſie jedes Gebilde durch Ausdünſtung geben kann. So ſah Mayer[1] bei einem Kaninchen das Ei mit dem Fruchtkuchen in der Bauchhöhle, ohne alle Verbindung mit den mütterlichen Gefäßen, und doch den Embryo völlig entwickelt, wo alſo nur der ſeröſe Dunſt des Bauchfells die Ernährung hatte vermitteln können; ſo wird auch die Dotterkugel der Vögel, wenn ſie den Eileiter verfehlt, und in den Sack des Bauchfelles tritt, mit Eiweiß umgeben[2].

Die Uebereinſtimmung des hydropiſchen Produktes mit dem Fruchtwaſſer geht auch aus der Würdigung der urſprünglichen Waſſerſuchten hervor, welche ſich als Hemmungsbildungen verhalten, indem das Waſſer derſelben offenbar der urſprüngliche Fruchtſtoff ſelbſt iſt. Das ſenſible Centralorgan bildet ſich unmittelbar aus dem Fruchtſtoffe. Es exiſtirt bei den Wirbelthieren anfänglich als eine von ſeiner Hülle eingeſchloſſene Flüſſigkeit, aus welcher ſich dann nach der Peripherie zu eine feſte Subſtanz als Niederſchlag abſcheidet. Die Waſſeranhäufungen im Gehirn und Rückenmarke neugeborner Kinder, bei welchen dieſe Organe nur dünne Blättchen darſtellen, dürfen, wenigſtens zum Theile, als ein abnormes Stehenbleiben auf dieſer Bildungsſtufe betrachtet werden. In abnormen Fällen kann bei menſchlichen Embryonen eine Wirbelſäule

---

[1] Meckel's, Archiv, III. p. 145.

[2] Burdach, a. a. O. B. II. p. 643.

ſich bilden, während das ſenſible Centralorgan als Flüſſigkeit verharrt und gar nicht zu feſter Geſtaltung gelangt [1].

Beſteht nun die Waſſerſucht in dem Streben des Organismus, ſich in ein Ei zu verwandeln, in Fruchthüllen mit Fruchtwaſſer, und hat daher das hydropiſche Erzeugniß die größte Aehnlichkeit mit der Amniosflüſſigkeit, ſo folgt daraus die nahe Beziehung des hydropiſchen Zuſtandes zu der Schwangerſchaft. Wirklich ſtimmt die Schwangerſchaft ſowohl ihren Erſcheinungen als ihrem Weſen nach vielfach mit der Waſſerſucht überein. Wie oft ſind ſchon beide Zuſtände mit einander verwechſelt worden! Die Beſchwerden der Bauchwaſſerſucht haben mit denen der Schwangerſchaft die größte Aehnlichkeit. In der Schwangerſchaft findet eine normale Waſſererzeugung und Deponirung ſtatt; ſie iſt die normale Waſſerſucht. Finden wir in der Waſſerſucht ein zu großes Vorherrſchen des Venenſyſtems und des Saugaderſyſtems im Allgemeinen und im hydropiſch afficirten Theile insbeſondere, ſo fällt daſſelbe auch in der Schwangerſchaft auf. Auch hier Ueberfüllung des Venenſyſtems und Saugaderſyſtems, Ausdehnung der Venen und Saugadern bis zur Varicoſität, Aufhören der Menſtruation. — Nur der Unterſchied findet zwiſchen beiden Zuſtänden ſtatt, daß in der Waſſerſucht der Menſch ſelbſt ſich in ein Ei verwandelt, während er in der Schwangerſchaft ein Ei erzeugt, ohne ſelbſt in dieſen Prozeß unterzugehen. Man kann daher die Waſſerſucht ein Schwangergehen des Organismus mit ſich ſelbſt nennen.

---

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 417.

In der Waſſerſucht ſtrebt der Menſch ſich in ein Ei zu verwandeln, der Leib ſich in Eiſtoff zurückzubilden, und der Waſſerſüchtige iſt daher ein ſekundäres Ei. Früher haben wir in der Bleichſucht dieſelbe Tendenz erkannt. Auch in der Bleichſucht geht der Organismus in den urſprünglichen Eizuſtand zurück, auch der Bleichſüchtige iſt ein herumwandelndes, ſekundäres Ei. Wirklich ſind ſich auch Bleichſucht und Waſſerſucht, ſowohl ihrem Weſen als ihren Erſcheinungen nach, ſehr nahe verwandt. In beiden Krankheiten finden wir eine ähnliche Beſchaffenheit des Blutes und der Blutbildung, in beiden eine erhöhte Venoſität und Lymphoſität, in beiden ein Vorherrſchen des Kohlenſtoffes und des Eiweißſtoffes, in beiden ein Streben ſich von der Außenwelt abzuſchließen und zu iſoliren, in beiden Zuſtänden wird ein Theil des Blutes in der Form von eiweißartigen Säften außerhalb des Kreislaufes verſezt, bei der Chloroſe erſcheinen ſie in etwas konſiſtenterer Form, und das Zellgewebe und alle feſten Theile ſind mehr oder weniger mit ihnen infiltrirt, bei dem Hydrops erſcheinen ſie als Eiwaſſer. Die eiweißartigen, gallertigen Säfte, womit die Gewebe des Chlorotiſchen angefüllt ſind, brauchen nur noch etwas dünnflüſſiger, wäßriger zu ſein, und wir haben es mit der Waſſerſucht zu thun. Ja es ſind ſogar in der Regel mit der Chloroſe ödematöſe Anſchwellungen der Augenlider und der Füße verbunden, und häufig geſellt ſich zu ihr förmliche Waſſerſucht oder die Bleichſucht geht in dieſe über. In beiden Krankheiten ſind die Muskeln weich und ſchlaff und blaß, in beiden ſind die Exkretionen beſchränkt, und die Menſtruation entweder ganz unterdrückt oder doch ſehr unvollkommen und abnorm, und

wenn auch der Waſſerſüchtige nicht ganz die chlorotiſche Hautfarbe annimmt, ſo iſt er doch ebenfalls ſehr blaß und bleich. Auch zeichnen ſich beide Affektionen durch verminderte organiſche Temperatur aus. Endlich ſind auch Urſachen und Heilmittel für beide Krankheiten dieſelben. Wenn als Gelegenheitsurſachen der Chloroſe der Aufenthalt in einer naßkalten, feuchten, ungeſunden Atmoſphäre; feuchte ſchmutzige, tiefliegende Wohnungen; Mangel an Reinlichkeit, hinlänglicher Bewegung, freier Luft; eine ſchlechte, ſchleimige, unverdauliche Nahrung; Erhitzung und darauf folgende Erkältung; niederdrückende Gemüthsaffekte aller Art: Gram, Sorgen, freudenloſes Leben; zu ſtarke körperliche und geiſtige Anſtrengungen u. ſ. w. aufgeführt werden (Richter), ſo iſt klar, daß die Waſſerſucht dieſelben Urſachen anerkennt. Auch die Heilmittel, ſowohl die diätetiſchen als die pharmazeutiſchen, ſind dieſelben, denn um nur von den lezteren zu ſprechen, ſo ſind, abgeſehen von den blos palliativen auf die Entfernung des Waſſers gerichteten, die bitteren Mittel, die China und das Eiſen die Hauptmittel gegen beide Krankheiten.

Da die Bleichſucht nichts anderes iſt, als der Puppenzuſtand des Menſchen und die Bleichſüchtige die Menſchenpuppe darſtellt, ſo iſt auch die Waſſerſucht eine Art von Puppenzuſtand, und auch der Hydropiſche eine Art von Menſchenpuppe; und wenn die eiweißartigen Säfte, womit die Gewebe des Chlorotiſchen infiltrirt ſind, mit dem verflüſſigten Fettkörper der Inſektenpuppe identiſch ſind, ſo iſt auch das hydropiſche Eiwaſſer mit demſelben zu vergleichen, welches ja auf gleiche Weiſe die Eingeweide des Waſſerſüchtigen umſpült, wie die aufgelöſ'te Fettmaſſe die Organe der Puppe.

Aus dem ſchon erkannten Weſen der Bleichſucht wird uns das Weſen der Waſſerſucht klar werden.

Das Weſen der Bleichſucht beſteht aber, wie nachgewieſen worden, darin, daß ſich die Idee des Geſchlechtsmenſchen herausſchlingt aus ihrer Verbindung mit der des Individualmenſchen, daß ſie ſich nicht unter der Herrſchaft dieſes auf mittelbare Weiſe, ſondern frei für ſich auf unmittelbare, embryoniſche Weiſe zu entwickeln trachtet, wodurch der Individualmenſch genöthigt wird, in den urſprünglichen Eizuſtand zurückzukehren, ſich zum Ei, zum Fruchtſtoff für den frei und unabhängig ſich verleiblichenden Geſchlechtsmenſchen zurückzuverwandeln.

Nun beſteht aber der Menſch nicht blos aus dem Individualmenſchen und dem Geſchlechtsmenſchen, ſondern er baut ſich, wie wir wiederholt gezeigt haben, als polykarpiſches Geſchöpf, nach und nach aus einer Menge von monokarpiſchen Menſchen auf, von denen je der frühere als Protomenſch, je der ſpätere als Deuteromenſch bezeichnet werden kann. Im normalen Zuſtand entwickelt ſich der Deuteromenſch nicht frei für ſich, ſondern unter der Herrſchaft und Leitung des Protomenſchen, dieſem involvirt und untergeordnet, alſo auf vermittelte Weiſe, und das Weſen der Waſſerſucht beſteht darin, daß ſich die Idee des Deuteromenſchen aus ihrer Involution unter die des Protomenſchen herausſchlingt und ſich frei für ſich, auf unvermittelte embryoniſche Weiſe zu entwickeln und zu verleiblichen trachtet, wodurch der Protomenſch veranlaßt wird, aus ſeinem entwickelten Zuſtande in den unentwickelten, urſprünglichen Eizuſtand

zurückzukehren, ſich in ein Ei, in Eiſtoff für die zur Entwicklung ſtrebende Idee des Deuteromenſchen zurückzubilden.

Wie ſich demnach in der Bleichſucht der Geſchlechtsmenſch zu dem Individualmenſchen verhält, ſo verhält ſich in der Waſſerſucht der Deuteromenſch zum Protomenſchen.

Die Waſſerſucht iſt eine Art der Wiederholung, eine Art der Regeneration des Menſchen, nur eine andere als die ihm gewöhnlich zukommende.

Der Waſſerſüchtige iſt der in den Eizuſtand zurückgekehrte Protomenſch und zugleich der noch in dem Eizuſtande begriffene Deuteromenſch. Das hydropiſche Eiwaſſer iſt der zergangene, aufgelöſ'te Protomenſch und zugleich der Fruchtſtoff für die Idee des Deuteromenſchen.

Wie die Puppe aus dem Leib der Larve, aus dem verflüſſigten Fettkörper und aus der Idee der Silphe beſteht, die ſich aus dieſen beiden als aus ihrem Fruchtſtoffe zu verleiblichen trachtet, ſo beſteht der Waſſerſüchtige aus dem Leibe des Protomenſchen, aus dem hydropiſchen Eiwaſſer und aus der Idee des Deuteromenſchen, welche ebenfalls aus jenem Leib und dieſem Waſſer als aus ihrem Fruchtſtoff ihren Leib ſich auferbauen will.

Wenn nun in der Waſſerſucht der Verſuch zur freien unvermittelten Verleiblichung des Deuteromenſchen gegeben iſt, ſo fragt es ſich, wie verhält ſich die normale, die vermittelte Entwicklung deſſelben?

Die Entwicklung der Idee des Deuteromenſchen, alſo die Verleiblichung deſſelben iſt im normalen Zuſtande keine freie, ſondern ſie wird durch den Protomenſchen beſorgt und bewerkſtelligt.

Bekanntlich iſt der Stoff, woraus der Organismus beſteht, einem ſteten Wechſel unterworfen, eine Erſcheinung, welche man den Stoffwechſel, die Ernährung, die Reproduktion genannt hat. Dieſer Stoffwechſel beſteht aus zwei Momenten, aus der Bildung und Entbildung, indem die Organe ſtets Theilchen von ſich abgeben, ſich theilweiſe verflüſſigen und entbilden, und dafür Stoffe aus dem Blut in ſich aufnehmen und ſich anbilden. Die gewöhnliche Anſicht, die man von der Bedeutung dieſes Vorganges hat, iſt dieſe, daß man annimmt, es würden beſtändig Theilchen des Leibes zur ferneren Unterhaltung des Lebensprozeſſes unbrauchbar, und müßten daher entfernt und durch friſche brauchbare Subſtanz erſezt werden. Demnach wäre der Stoffwechſel in einer beſtändigen Ausbeſſerung und Ergänzung des einen Leibes begründet. So verhält es ſich aber nicht, ſondern die Entbildung beſteht vielmehr darin, daß ſich allmälig der alte Leib auflöſ't und verflüſſigt, und die Anbildung darin, daß ſich an die Stelle des alten Leibes allmälig ein ganzer neuer Leib ſezt. Es iſt demnach die Bedeutung des Stoffwechſels die, daß ſich fortwährend ein neuer Menſch an die Stelle des alten ſezt, daß der alte Menſch immer durch einen neuen, der Protomenſch immer durch einen Deuteromenſchen, verdrängt wird.

Allein der aufgelöſ'te, verflüſſigte Protomenſch wird nicht an die Außenwelt abgegeben, ſondern er wird zum Fruchtſtoff, zum Eiwaſſer für den neuen Leib, für den Leib des Deuteromenſchen. Das Eiwaſſer, in welches ſich der Protoleib theilweiſe auflöſ't, erſcheint aber als

Lymphe der Saugadern und als Serum des Zellgewebes und der Höhlen.

Der Protomenſch bleibt aber ſo lange herrſchend und hält den Deuteromenſchen ſich untergeordnet, bis dieſer ganz ausgebildet iſt, dann erſt weicht er ihm und überläßt ihm die Herrſchaft. Eben weil der Protomenſch, ob er ſich gleich theilweiſe in Serum und Lymphe auflöſ't, dennoch herrſchend bleibt und ſelbſt die Verleiblichung des Deuteromenſchen vermittelt und ausführt, ſo nimmt er auch in demſelben Moment das Eiwaſſer, in das er theilweiſe zergangen iſt, wieder in ſich zurück, um daraus den Leib des Deuteromenſchen zu bilden. Das Eiwaſſer, das Serum, die Lymphe werden daher im geſunden Zuſtande nicht abgelagert, nicht deponirt, ſondern in demſelben Augenblick, wo ſie durch die theilweiſe Entbildung und Verflüſſigung des alten Leibes entſtanden ſind, ſogleich wieder eingeſaugt und zurückgeführt. In der Einſaugung und Rückführung, in der centripetalen Säftebewegung ſpricht ſich die Herrſchaft des Protomenſchen über den Deuteromenſchen aus, oder was daſſelbe iſt, das Untergeordnetſein des Deuteromenſchen unter den Protomenſchen. Daher iſt der rückführende Prozeß in den Venen und Saugadern, die centripetale Saftbewegung, um ſo vollkommner und raſcher, je größer die Herrſchaft des Protomenſchen über den Deuteromenſchen, je mehr dieſer jenem untergeordnet iſt. Dagegen iſt der rückführende Prozeß im Venen- und Lymphaderſyſtem um ſo träger, je geringer die Selbſtbeherrſchung des Organismus iſt, je weniger der Deuteromenſch von dem Protomenſchen beherrſcht und in Abhängigkeit gehalten wird, je mehr es jenem gelingt ſich aus der

Unterordnung unter dieſen herauszuſchlingen und frei für ſich aufzutreten. Je langſamer und beſchränkter aber die rückführende centripetale Saftbewegung iſt, deſto mehr werden Venen und Saugadern ausgedehnt, deſto mehr ſtrotzen ſie von ihren Säften, deſto mehr herrſchen dieſe Syſteme vor und drücken dem ganzen Leben ihren Charakter auf; während dagegen Venen- und Saugaderſyſtem um ſo mehr zurücktreten, je raſcher und ungehemmter der rückführende Prozeß vor ſich geht, je größer die Herrſchaft des Protomenſchen über den Deuteromenſchen, alſo die Herrſchaft des Lebens über ſich ſelbſt iſt.

In dem Maße als nun die Idee des Deuteromenſchen förmlich heraustritt aus ihrer Unterordnung unter den Protomenſchen und dieſer ſomit die Herrſchaft über jenen verliert, in demſelben Maße wird der Protomenſch unvermögend des für die Verleiblichung des Deuteromenſchen beſtimmten Eiwaſſers, des Serums, der Lymphe ſich wieder zu bemächtigen, ſie wieder aufzuſaugen und zurückzuführen, deſto mehr wird alſo Aufſaugung und Rückführung aufgehoben. Je mehr der Protomenſch die Herrſchaft verliert, deſto mehr verſinkt er in den latenten Eiſtand, ſtatt nur Weniges auf einmal abzugeben und ſich allmälig und in den kleinſten Theilchen zu verflüſſigen, entbildet er ſich jezt auf rapide, reißende Weiſe und in großen Quantitäten. Auf dieſe Weiſe kommt die Waſſerſucht zu Stande. Im normalen Verhältniſſe wird die Lymphe außerhalb der Saugadern gar nicht ſichtbar, ſie tritt nicht aus dem Kreislaufe heraus, in dem Momente wo ſie durch Verflüſſigung der Moleküle des alten Leibes ſich bildet, wird ſie auch ſchon von dem Lymphgefäße aufgenommen und

zurückgeführt. Eben ſo kann man das exhalirte Serum im geſunden Zuſtand in keinem Moment als abgelagert, als deponirt betrachten, ſondern in dem Augenblick, wo es abgeſondert worden iſt, wird es auch ſchon wieder aufgeſaugt, und ſo aus der centrifugalen Richtung unmittelbar in die centripetale hinübergeführt.

In der Waſſerſucht aber wird das Serum, die Lymphe abgelagert und deponirt, ſie treten heraus aus dem Kreislaufe des Lebens, denn da der Protomenſch die Macht über den Deuteromenſchen verloren hat, vermag er ſie nicht mehr unter ſich zurückzurufen.

So iſt alſo doch das in der Waſſerſucht abgelagerte Eiwaſſer nichts anderes als die angehäufte Lymphe, das angehäufte Serum. Allein, wohl beachtet, die Anhäufung in der Waſſerſucht iſt nicht etwa blos eine Steigerung einer ſchon im normalen Zuſtande ſtattfindenden geringen Anhäufung dieſer Flüſſigkeiten. Nein, im normalen Verhältniſſe, wir wiederholen es, findet gar keine Anhäufung, gar keine Deponirung dieſer Säfte ſtatt, auch nicht im geringſten Grade, ſondern während ſie, wie geſagt, in der Waſſerſucht, außerhalb des Kreislaufes treten, ſind ſie im geſunden Zuſtande vollſtändig in denſelben aufgenommen. So kann man allerdings in der theilweiſen Verflüſſigung der feſten Moleküle zu Lymphe und in der theilweiſen Entbildung des Blutes zu ſeröſer Flüſſigkeit, wie ſie bei vollkommener Geſundheit vorkommen, eine Andeutung des hydropiſchen Prozeſſes finden, allein die Waſſerſucht iſt nicht die bloſe quantitative Steigerung dieſes normalen Prozeſſes ins Enorme, denn der normale Prozeß findet nur ſtatt bei gänzlicher Unterordnung des Deutero-

menſchen unter den Protomenſchen, während der hydropiſche nur dann eintritt, wenn ſich die Idee des erſteren der Herrſchaft des lezteren entwindet. So iſt alſo auch die Waſſerſucht ein rein ideeller Krankheitsprozeß.

Wenn nun auch zugegeben wird, daß das Eiwaſſer der Waſſerſucht nichts anderes iſt, als das Serum und die Lymphe, die aus dem lebendigen Kreislaufe herausgetreten und niedergelegt ſind, ſo kann es doch auch wieder eben ſo gut als eine Flüſſigkeit eigener Art angeſehen werden, indem jene Flüſſigkeiten eben nur ſo lange Serum und Lymphe ſind, als ſie in den Kreislauf aufgenommen ſind, und indem der Eiſtoff des frei für ſich auftretenden Deuteromenſchen ſich nothwendig etwas anders verhalten wird, als der deſſelben Deuteromenſchen, wenn er ſich in der Unterordnung unter dem Protomenſchen befindet.

Wie mit der Bleichſucht, ſo ſteht die Waſſerſucht auch in der nächſten Verwandtſchaft mit der Schwindſucht, mit der Tuberkelkrankheit. Wir haben bei der Betrachtung der lezteren nachgewieſen, daß auch ſie in einer abnormen Wiederholungsweiſe, in einer beſonderen Regenerationsart des Menſchen beſtehe. Auch die Tuberkelſucht beruht wie die Waſſerſucht auf einem eigenthümlichen, dem Menſchen normalgemäß nicht zukommenden Verhältniſſe zwiſchen dem Protomenſchen und dem Deuteromenſchen. In beiden Krankheiten löſ't ſich die Einheit auf, zu welcher Protomenſch und Deuteromenſch mit einander verſchlungen ſind. Aber beide Dyskraſien ſtehen auch mit einander in einem Gegenſatz, denn bei der Tuberkelſucht iſt es der Protomenſch, welcher für ſich auftritt

und die Gemeinſchaft der Deuteromenſchen verläßt, bei der Waſſerſucht dagegen iſt es der Deuteromenſch, der ſich der Unterordnung unter den Protomenſchen entzieht. Bei jener tritt der Protomenſch als vollkommen entwickelter für ſich auf, bei dieſer tritt er in den Eiſtand zurück. Bei der Tuberkelkrankheit beſtehen nebeneinander der entwickelte Protomenſch und die Keime der Deuteromenſchen, die Tuberkel, bei der Waſſerſucht dagegen iſt der Protomenſch ſelbſt in einen Keim, in ein Ei, in Eiſtoff für den Deuteromenſchen verwandelt; es iſt der ganze Menſch zu Einem Keim, zu Einem Ei geworden.

Die Waſſerſucht verhält ſich zur Tuberkelſucht gerade ſo, wie ſich die Bleichſucht zu den Skrofeln verhält. Wie ſich im Hydrops der Deuteromenſch, in der Knotenbildung dagegen der Protomenſch frei macht, ſo ſchlingt ſich in der Chloroſe der Geſchlechtsmenſch, in den Skrofeln dagegen der Individualmenſch aus der Unterordnung heraus.

Wie ſich die eiweißähnlichen Säfte, von welchen die Gewebe des Chlorotiſchen durchdrungen ſind, zu den Skrofelmaſſen verhalten, ſo verhält ſich das Eiwaſſer des Hydropiſchen zu den Tuberkeln. Daher geht auch die Tuberkelkrankheit ſo häufig in den Hydrops über, wie die Skrofeln in die Chloroſe. Wie die Skrofeln dem Kindes- und Knabenalter angehören und die Chloroſe der darauf folgenden Pubertät, ſo die Tuberkel dem Blütenalter und der Hydrops der dieſem folgenden Involution.

Die Tuberkelkeime haben viele Aehnlichkeit mit den Skrofelmaſſen, nur ſind die Tuberkel um ſo viel ſelbſtändiger und individueller, als ſie die Keime der Deutero-

menſchen darſtellen, während die Skrofeln blos der Fruchtſtoff für den Geſchlechtsmenſchen ſind, denn der Geſchlechtsmenſch iſt nur ein halber Menſch, während der Deuteromenſch einen ganzen monokarpiſchen Menſchen darſtellt. Eben ſo iſt die Waſſerſucht eine individuellere Krankheit, als die Bleichſucht; die Ablagerung des Eiwaſſers hat einen individuelleren Charakter, als das bloſe Infiltrirtſein der Gewebe mit eiweißartigen, gallertartigen Stoffen, denn im Hydrops ſucht ſich ein ganzer monokarpiſcher Menſch, ein Deuteromenſch, frei für ſich auf unvermittelte Weiſe zu entwickeln, während ſich in der Chloroſe blos ein halber Menſch, der Geſchlechtsmenſch, auf ähnliche Weiſe zu verleiblichen trachtet.

Der Gegenſatz zwiſchen der Tuberkelſchwindſucht und der Waſſerſucht ſpricht ſich ſchon in der auffallenden Verſchiedenheit aus, welche zwiſchen dem phthiſiſchen und hydropiſchen Habitus obwaltet. Dieſe beiden Konſtitutionen ſind ſich in jeder Hinſicht entgegengeſezt. Bei der hydropiſchen Konſtitution findet ſich eben ſo ſehr Schwere, Trägheit, Ueberwiegen des Venenſyſtems und Lymphſyſtems, wie bei der phthiſiſchen übergroße Flüchtigkeit, Agilität, Reizbarkeit und ein Ueberwiegen des arteriellen Syſtems. Den auffallendſten Unterſchied begründet aber das Verhältniß der Fettbildung, während nämlich im normalen Zuſtand eine mäßige Fettbildung ſtattfindet, iſt dieſe beim phthiſiſchen Habitus außerordentlich gering, daher die große Magerkeit, die eckigen Formen im Baue der zur Schwindſucht Diſponirten. Dagegen iſt die Fettbildung bei den zum Hydrops beſtimmten Perſonen außerordentlich überwiegend. Die Fettheit des hydropiſchen

Habitus ſteht im geraden Gegenſatze zur Fettloſigkeit des phthiſiſchen Habitus.

Das Fett aber iſt Reſervenahrung, iſt Nahrungsſtoff, der in das Zellgewebe für die Zukunft deponirt wird. Es iſt Nahrungsſtoff, Fruchtſtoff, den der Protomenſch für die Verleiblichung des Deuteromenſchen bereitet und anſammelt. Weil bei dem phthiſiſchen Habitus der Protomenſch für ſich allein auftritt, ſo verliert er auch alle Beziehung zu den Deuteromenſchen und er bereitet daher auch kein Fett für dieſelben. Dieſe Konſtitution ſorgt nicht für die künftigen Leiber, eben weil ſie blos einen einmaligen, einen monokarpiſchen Leib und Lebensprozeß darſtellt. Wo dagegen viel Fett bereitet und abgelagert wird, da ſorgt der Protomenſch weniger für ſich als für den Deuteromenſchen, da erſcheint er ſchon im Dienſte dieſes lezteren, da behauptet der Deuteromenſch ſchon eine zu große Präponderanz. Bei fetten Perſonen findet ſchon eine zu geringe Unterordnung des ſpäteren unter das frühere Geſchöpf ſtatt, ſchon eine Neigung zur Herausſchlingung des Deuteromenſchen aus der Involution und Herrſchaft des Protomenſchen.

Die Fettabſonderung iſt der Waſſerabſonderung nahe verwandt. Sowohl Fett als hydropiſches Eiwaſſer iſt Fruchtſtoff für den Deuteromenſchen, allein beide unterſcheiden ſich darin, daß das Fett ein Erzeugniß des Protomenſchen iſt, während das Eiwaſſer der aufgelöſ'te Protomenſch ſelbſt iſt. Bei der Fettbildung erhält ſich der Protomenſch noch frei von ſeinem Produkte, bei der Waſſererzeugung geht er ſelbſt in daſſelbe unter.

Wie mit der Bleichſucht und Tuberkelſucht, ſo iſt die Waſſerſucht auch mit der Gicht verwandt. Bei der Waſſerſucht ſchlingt ſich der ganze Deuteromenſch aus der Herrſchaft des Protomenſchen heraus, bei der Gicht theilt ſich der Deuteromenſch in den Entomenſchen und Epimenſchen, von denen nur dieſer aus der Unterordnung unter den Protomenſchen ſich herausſchlingt, während jener demſelben involvirt bleibt. Demnach iſt die Gicht gleichſam die halbe Waſſerſucht, gleichſam der halbe Weg zur Waſſerſucht, weswegen denn auch ſo häufig die Gicht zur Waſſerſucht führt.

Es fragt ſich nun, gibt es nicht organiſche Geſchöpfe, denen die Waſſerſucht normalgemäß zukommt, normal waſſerſüchtige Thiere? Oder, was daſſelbe iſt, gibt es Thiere, die ſich in der Art wiederholen, daß ſich das Protogeſchöpf in ein Ei für das Deuterogeſchöpf verwandelt?

Allerdings gibt es ſolche Thiere, und es ſind dies namentlich diejenigen, von denen Burdach uneigentlich ſagt, daß ſie ſich durch innere Sproſſen vermehren.

„Die inneren Sproſſen, ſagt Burdach [1], welche bei den niedrigſten Thieren vorkommen, entwickeln ſich innerhalb des Stammorganismus ſelbſt zu neuen Individuen, und treten erſt nach ihrer völligen Ausbildung aus ihm hervor, oder werden lebendig geboren. a) Dieſe Zeugungsform kommt bei einigen Infuſionsthieren vor. Volvox globator iſt eine Kugel, welche mehrere Junge als kleine Kugeln in ſich ſchließt, die nach ihrem Austritte ſich frei bewegen und bald auf gleiche Weiſe ſich fort-

[1] Burdach, a. a. O. B. I. p. 39.

pflanzen. Die Vibrionen enthalten im Sommer lebendige Junge oder fadenförmige Keime, welche ſogleich nach ihrem Austritt individuelle Bewegungskraft äußern. b) Wenn die blaſenförmigen Entozoen ſich fortpflanzen, ſo geſchieht es auf dieſelbe Weiſe; ſchon früher hatte man in der Blaſe von Cysticercus fasciolaris ein kleineres Bläschen mit einem dunkeln Pünktchen gefunden, welches man für ein Junges halten konnte. Bremſer und Jäger[1] haben es beſtimmter nachgewieſen, daß die Blaſenwürmer auf dieſe Weiſe ſich fortpflanzen, ſo daß der Körper des Zeugenden die äußere Hülle des erzeugten Individuums wird." v. Baer[2] fügt hinzu: „Die Entſtehungsweiſe, die hier als innere Sproſſe charakteriſirt wird, findet ſich nach meinen Beobachtungen beſonders bei den eigentlichen Cercarien, ſo wie Nitzſch die Gattung beſtimmt, bei Blaſenwürmern, und höchſt wahrſcheinlich bei andern geſchlechtsloſen Eingeweidewürmern."

Der Körper des Zeugenden wird zur äußeren Hülle, demnach zur Eihülle, zum Ei des erzeugten Individuums. Dieſes, das Junge, bildet ſich nicht aus einem beſonderen Eiſtoff, der von dem Leibe des Zeugenden ſelbſt ſich unterſchiede, nicht aus einem beſonderen in dieſem enthaltenen und von dieſem gebildeten Ei oder Keimkorn, ſondern der Körper des Stammgeſchöpfes wird ſelbſt zum Ei, zum flüſſigen Eiſtoff und zur Eihülle für das Junge.

Die geſchlechtsloſe Fortpflanzung der niederen organiſchen Weſen entſpricht aber nicht ſowohl der geſchlecht-

---

[1] Meckel's Archiv für Phyſiol. VI. p. 292. 495.

[2] Burdach, a. a. O. B. I. p. 40.

lichen Fortpflanzung, der Generation, der höheren Geſchöpfe, als vielmehr der Regeneration derſelben, vermöge welcher das Geſammtgeſchöpf nach und nach aus immer neuen Geſchöpfen derſelben Art ſich auferbaut, oder vielmehr bei dieſen niederen Organismen fallen Generation und Regeneration noch ganz zuſammen, ſo daß man das zeugende Geſchöpf eben ſo gut auch das Protothier, ſo wie die Erzeugten, die Jungen, eben ſo gut auch die Deuterothiere nennen kann. Demnach wird bei den Blaſenwürmern das Protogeſchöpf ganz in der Art wie bei dem Waſſerſüchtigen zum flüſſigen Eiſtoff, zum Eiwaſſer und zur Eihülle für das Deuterogeſchöpf, und die Waſſerſucht beſteht in dem Zurückſinken der Regenerationsweiſe des Menſchen auf die der Blaſenwürmer.

Da wir nun ſchon früher die Identität der Tuberkelbildung mit der Keimkornerzeugung nachgewieſen haben, ſo verhält ſich alſo die Tuberkelkrankheit zur Waſſerſucht, wie ſich die Fortpflanzung durch Keimkörner zu derjenigen verhält, welche Burdach die durch innere Sproſſen nennt.

Die Blaſen, Hydatiden u. ſ. w., die man häufig im Eiwaſſer der Waſſerſüchtigen findet, ſind nicht etwa zufällige Erzeugniſſe, ſondern ſie hängen auf das innigſte mit der Waſſerſucht zuſammen. Sie ſind nämlich in der That die Deuteromenſchen, die ſich unabhängig von dem Protomenſchen, aber in ihm als in ihrem Ei entwickeln. Eine ſolche Waſſerblaſe iſt ein ganzer Deuteromenſch, aber im höchſten Grade verkümmert, da die Bedingungen zu einer vollſtändigen Aus-

bildung deſſelben nicht vorhanden ſind. Da der ganze Menſch, wenn er waſſerſüchtig wird, auf die Stufe der Blaſenwürmer herabſinkt, ſo können ſich auch die Ideen der Deuteromenſchen unter dieſen Umſtänden nur zu Geſchöpfen entwickeln, die in eine Kategorie mit den Blaſenwürmern ſelbſt gehören.

läſſig erſtickt, nicht verwandelt hat. Da der ganze Menſch, wenn er magerſüchtig wird, auf die Stufe der Blaſenwürmer herabſinkt, ſo können ſich auch die Zwerge der [illegible] unter dieſen Umſtänden nur zu Geſchöpfen entwickeln, die in eine Kategorie mit den Blaſenwürmern ſelbſt gehören.

VII.

Von dem Weſen der Krebsſucht.

Wenn wir es unternehmen, die vergleichende und Idealpathologie des Krebſes zu liefern, ſo haben wir dabei den Krebs überhaupt im Auge, zunächſt aber den ſogenannten Drüſenkrebs, der in ſeinem erſten Stadium als Scirrhus erſcheint. Zu dem Krebſe rechnet man nämlich nicht blos den harten Krebs, ſondern auch noch den Markſchwamm, den Blutſchwamm, einige noch die Melanoſe und Schönlein ſogar auch das Aneurysma.

Aus irgend einem Theile des Körpers ſproßt ein Aftergebilde hervor, welches ein eigenthümliches Leben führt und feindſelig auf den Organismus einwirkt, indem es denſelben verzehrt. Der Organismus verliert ſeine urſprüngliche Bedeutung und wird zu Krebsgebilden und zu dem Boden, aus welchem dieſe ſchwammartig emporwuchern.

Der lebendige Keim dieſer Aftergebilde kommt nicht von Außen in den Leib hinein, ſondern er wird in dem Organismus ſelbſt erzeugt aus einer Diſſolution des Lebens.

Das Neugebilde iſt nicht dem Organismus untergeordnet, ſondern ſtellt einen eigenen, beſonderen Organismus für ſich dar, der den urſprünglichen Organismus ſich unterzuordnen ſtrebt. Das Krebsgebilde ſtellt ſich ſo als Knospe dar, die Krebsbildung als Knospungsprozeß und die Entwicklung des Krebsgebildes als Knospenentfaltung.

Der Krebs iſt deswegen eine Knospe, weil er ein ſelbſtändiges Geſchöpf darſtellt, und weil er ſich entwickelt, ſo lange er noch mit dem Stammorganismus zuſammenhängt.

In dem Krebs ſinkt der menſchliche, der höhere thieriſche Organismus auf die Stufe der knospenden Geſchöpfe, alſo der Pflanzen und der Polypen herab.

Der Krebsprozeß iſt der wahre Knospungsprozeß. Er iſt derſelbe Prozeß, wie der des Polypenſtocks. Die Krebsgebilde ſind wirkliche Polypen und was von dem Leibe des Krebskranken nicht Krebsgebilde iſt, das iſt Stamm, Stock, aus dem die Polypen hervorkeimen. Im Krebs verwandelt ſich der Menſch in einen Polypenſtock, aus dem die Polypen hervorſproſſen. Daher hat das Gewebe des Krebsgebildes die größte Aehnlichkeit mit dem der niederſten Thiere, beſonders der Polypen.

Die ſehnigen, fibrös-cartilaginöſen Streifen und Maſchen des Krebſes finden ſich auch bei vielen Polypen, und es gehen bei ihnen ſolche Streifen in den Stamm

über, gerade ſo wie der Scirrh ſolche Streifen nach allen Seiten in die Organe ausſendet.

Auch vom chemiſchen Standpunkt aus wird unſere Anſicht unterſtüzt, indem das Krebsgebilde nach Laurin und Laſſaigne (Berzelius, Gmelin) aus Eiweiß, einem eigenthümlichen Fett, aus Gallerte, vielem Waſſer, und Salzen beſteht, wie es ſich in allen thieriſchen Theilen findet. Alſo auch die Miſchung des Krebſes iſt der der niederen Thiere analog.

Natürlich verhält ſich das zerfloſſene Krebsgebilde anders, Dr. Crowford fand bei der Analyſe des Ausfluſſes aus einem Krebsgeſchwür eine bedeutende Menge von ſchwefelwaſſerſtoffigem Ammonium, Dr. Parr (*Parr, medic. Dictionary, Lond. 1812*) vermuthet daher, daß der Krebsdyskraſie ein Exzeß oder eine krankhafte Entwicklung von Ammonium und Schwefel im Blute zum Grunde liege. (Harleß.)

Harleß[1] bezeichnet die Krebsbildung als den Eintritt einer neuen, aber retrogreſſiven, vom thieriſchen Lebenstypus abweichenden, dem Zoophyten- oder Schwämmeleben ſich in Tendenz und Form nähernden, und darum der höheren Thierorganiſation in feindlicher Heterogenität entgegenwirkenden, pſeudorganiſchen Vitalität und Plaſtik. Dies iſt allerdings ganz der Fall, allein es muß nachgewieſen werden, von welcher Art der neue Lebenstypus iſt und in wie fern er von dem urſprünglichen Lebenstypus abweicht.

---

[1] Harleß, Handbuch der ärztl. Klinik. III. B. p. 488.

Auch durch ſeinen Lebensverlauf gibt ſich das Krebsgebilde als ein auf der niederſten Stufe ſtehendes thieriſches Weſen zu erkennen. Denn Anfangs iſt es noch ganz ohne Gefäße, blos aus indifferentem Thierſtoffe beſtehend, darauf entwickeln ſich Blut und Blutgefäße in demſelben. Das Blut und die Gefäße verhalten ſich ganz wie bei den niederſten Thieren. Die Gefäße ſind ſehr dünnhäutig, verlaufen mehr gerade, ſind ſehr wenig geſchlängelt. Uebrigens ſind ſie keine Fortſetzungen der Gefäße der umliegenden Organe, ſondern ſie bilden ein dem Krebsgeſchöpf eigenthümliches Gefäßſyſtem, das ſich erſt in der Folge mit den Gefäßen der benachbarten Theile, alſo mit den Gefäßen des Stammes, in Verbindung ſezt. Nachdem einmal ein Gefäßſyſtem ſich in den carcinomatöſen Gebilden entwickelt hat, ſo geht ihr Lebensprozeß bald zu Ende, ſie fallen Stücken- und Schichtenweis ab, oder zerfließen und verjauchen, aber neue ſchießen daneben und darunter wieder unaufhaltſam in die Höhe. Dieſes Abſterben der Krebsgeſchöpfe, während immer wieder neue hervortreiben, iſt daſſelbe als wenn einzelne Polypen am Polypenſtock ihr kurzes Leben beſchließen, während wieder andere hervorkeimen.

Nicht das ganze Krebsgebilde ſtirbt ab, dies findet nur in äußerſt ſeltenen Fällen ſtatt, ſondern blos Stücken und Schichten davon, nur theilweiſe ſtirbt es ab, während neue Stücken dafür aufſchießen. Dies iſt ein Zeichen, daß das Krebsgebilde nicht einen einzelnen Polypen, ſondern eine Sammlung, einen ganzen Haufen derſelben darſtellt. Freilich nicht in der Art, daß die einzelnen Polypen ſcharf von einander geſondert und unterſchieden

wären. Im Krebs verwandelt ſich allerdings der Leib des Menſchen in einen Polypenſtock mit Polypen, allein der Prozeß verkümmert und es kommt nicht zu einer individuellen Darſtellung der einzelnen Thiere.

Am meiſten mit unſerer Darſtellung übereinſtimmend iſt die Anſicht Joſ. Adams von der Natur des Krebſes. Dieſer ſtellte die Theorie auf, daß der Krebs, und zwar eigentlich der ſchwammige oder weiche Krebs, welcher aus mehreren mit einander verbundenen und mit einer gallertartigen Flüſſigkeit angefüllten häutigen Säcken beſtehe, zwiſchen denen in der Folge eine ſchwammartige Subſtanz wuchere und ſie gleichſam ſtützend umſchließe, nichts anderes als ein Aggregat von lebenden Hydatiden einer beſonderen Art ſei, die er **Hydatis carcinomatosa** nennt, und von welcher die Umänderung der ſie umgebenden Theile (der Drüſenſubſtanz und der Fettmaſſe, deren krebshafte Umwandlung ſich durch die Bildung von warzenförmigen Auswüchſen, ſämmtlich in einer Kapſel enthalten, äußere), in jene Schwammſubſtanz durch eine Art Pſeudoplaſtik bewirkt werde. So lange dieſe Hydatiden leben, gehen ſie nach Adams nicht in Schwärung über. Dieſe trete erſt ein, wenn die Krebshydatiden abſtürben, wodurch erſt der umgebende Schwamm, nachher die darüber liegende Cutis ſelbſt in Ulceration geſezt werde [1].

Im Allgemeinen hat Adams gewiß das Richtige getroffen, nur müſſen wir ſeine Theorie in der Art modificiren, daß wir keine bis zur wahrhaften Selbſtändigkeit und Individualität ausgebildeten Thiere annehmen.

---

[1] Harleß, a. a. O. B. III. p. 487.

Die Hauptſache aber hat auch er unentſchieden gelaſſen, nämlich das Weſen der Krebsdyskraſie, die Frage, wie kommt der menſchliche Organismus dazu, ſich theilweiſe in Polypen zu verwandeln, was muß im Innern des Lebens, in der Lebensidee ſelbſt vorgehen, damit es zu einer ſolchen Verwandlung komme?

Dieſes wollen wir nun im Folgenden nachzuweiſen ſuchen.

Die Idealpathologie des Krebſes.

Betrachtet man einen Polypenſtock, ſo iſt man zweifelhaft, ob man ihn für ein einzelnes Individuum oder für eine Sammlung vieler einzelner Individuen anſprechen ſoll. Man iſt geneigt, ihn für ein einzelnes Individuum zu erklären, wenn man berückſichtigt, daß das Ganze durch einen Stamm mit Aeſten und Zweigen gebildet wird; dagegen ſieht man auf die einzelnen Polypen, welche in dieſem Stamme wohnen und mit ihm verbunden ſind, ſieht man, wie jeder ſelbſtändig empfindet, ſich bewegt, Nahrung zu ſich nimmt, u. ſ. w., ſo fühlt man ſich veranlaßt, den Polypen blos für eine Sammlung vieler einzelner ſelbſtändiger Weſen anzuſehen.

Offenbar bildet der ganze Polypenſtock ein Ganzes und dann wieder jeder einzelne Polyp ein Ganzes; wir haben hier alſo eine doppelte Ganzheit vor uns, und dieſes macht unſer Urtheil unentſchieden.

Wir können am Polypenſtock zweierlei unterſcheiden, den Stamm und die Polypen, der Stamm vereinigt die einzelnen Polypen zu einem Ganzen; in dem Stamme liegt alſo die Idee der Geſammtheit, er ſtellt die Geſammt-

heit dar. Die Polypen zuſammen bilden die Vielheit. Jeder einzelne Polyp aber ſtellt eine Einheit dar, indem er für ſich empfindet, ſich ſelbſtthätig bewegt, u. ſ. w.

An einem Polypenſtocke kann man daher drei Ideen unterſcheiden, die Idee der Geſammtheit, die der Vielheit und die der Einheit.

Dieſe drei Ideen ſind überhaupt der Inhalt eines jeden Einzelweſens, eines jeden Individuums; nur ſtehen ſie in den höheren Organismen in einem anderen Verhältniſſe zu einander.

Bei dem Stammpolypen ſtellt der Stamm die Geſammtheit dar, die einzelnen Polypen bilden die Vielheit der Theile, und die Einheit wohnt in jedem Theile, in jedem Polypen. Es gibt daher hier eben ſo viele beſondere Einheiten, als es Theile, als es Polypen am Stocke gibt.

Wenn nun bei dem Polypenſtocke die Einheitsidee mit der Theilidee verbunden iſt, ſo verläßt ſie bei den höheren Thieren dieſe Verbindung, erhebt ſich über die Theile und ordnet ſich dieſelben unter.

Dadurch wird aber nun ein ganz anderes Verhältniß herbeigeführt, und es ergeben ſich namentlich folgende Veränderungen:

1) Die Einheitsidee wird nunmehr eine einzige, ſtatt daß ſie zuvor ſo vielfach war, als Theile, als einzelne Polypen vorhanden waren.

2) Die Theile verlieren ihre Selbſtändigkeit, ſie werden aus ſelbſtändigen Weſen zu untergeordneten Gliedern oder Organen.

3) Die Theile werden jezt Theile der Einheit, während ſie früher Theile der Geſammtheit waren.

4) Die Einheit, indem ſie die Theile verläßt und ſich über dieſelben emporſchwingt, ſezt ſich an die Stelle der Geſammtheit, dieſe verſchwindet als beſonderes für ſich beſtehendes Moment und wird von der Einheit verſchlungen. Die Geſammtheit war aber dargeſtellt in dem Stamm; wie die Geſammtheit abſorbirt wird, ſo verſchwindet ſomit auch der Stamm.

Dieſen Prozeß, wie die Einheitsidee die Theilideen immer mehr verläßt und ſich über ſie emporſchwingt, indem ſie ſich dieſelben immer mehr unterordnet, kann man in der aufſteigenden Thierreihe ſehr gut verfolgen. Die Gliederthiere, beſonders die niederſte Ordnung derſelben, die Anneliden, machen deutlich den Uebergang von den Stammpolypen zu den höheren thieriſchen Geſchöpfen. Die einzelnen Polypen des Polypenſtockes ſind zu den einzelnen Leibesringen, zu den Gliedern des Ringelwurms geworden. Der Stamm iſt ſchon geſchwunden, und es hat ſich die Einheit über die Theile der Geſammtheit emporgeſchwungen und ſie zu Theilen der Einheit gemacht. Die vielfache Einheit iſt dadurch auch bereits ſchon zu einer einzigen geworden. Die ſelbſtändigen Polypen ſind bloſe Glieder eines einzigen Geſchöpfes geworden; allein das einzelne Glied, der einzelne Körperring hat doch noch immer eine große, im Vergleich mit den höheren Thieren eine zu große Selbſtändigkeit; die Einheitsidee iſt noch nicht ganz aus ihm gewichen, die alle Theile, alle Glieder umfaſſende Einheit iſt noch nicht frei genug und mächtig

genug geworden und die Unterordnung der einzelnen Glieder unter ſie iſt noch gering und unvollkommen.

So wie die Einheitsidee es verſucht ſich loszureißen von den Theilideen, dieſe ſich unterzuordnen und ſo ſich zu einer einzigen herrſchenden zu machen, treten das Blutgefäßſyſtem und das Nervenſyſtem auf. Wenn auch früher ſchon Andeutungen von Blut und Blutgefäßen ſo wie von Nerven vorhanden waren, ſo geſtalten ſie ſich doch jezt erſt zu einem Syſtem. In dem Maße als ſich die Einheitsidee über die Theilideen emporſchwingt, bildet ſich ſowohl im Blutſyſtem als im Nervenſyſtem ein herrſchendes Centralorgan aus, das Herz und das Gehirn.

Wo daher bei den Gliederthieren und insbeſondere bei den Anneliden die Einheitsidee nur erſt unvollkommen die Theilideen verlaſſen und ſich zum Herrn derſelben gemacht hat, wo demnach die einzelnen Glieder ſich noch einer zu großen Selbſtändigkeit erfreuen, da ſind auch die Centralorgane beider Syſteme noch ſehr unvollkommen entwickelt, ja da hat noch jeder Körperring ſein untergeordnetes Centralorgan, ein untergeordnetes Herz und Hirn für ſich und ſomit gleichſam ſein eigenes Gefäßſyſtem und Nervenſyſtem.

Das Verhältniß, in welchem die drei Ideen, die Geſammtheit, Vielheit und Einheit, bei den höheren Thieren und dem Menſchen ſtehen, kann nun rückwärts wieder auf die Stufe herabſinken, auf welcher es ſich bei den Stammpolypen vorfindet.

Die Theilideen ziehen ſich heraus aus ihrer Unterordnung unter die Einheitsidee, dieſe zieht ſich wieder zurück zu den Theilideen, und wird dadurch aus einer

einfachen wieder zu einer vielfachen. In dem Maße, als dieſes geſchieht, tritt aber auch wieder die Idee der Geſammtheit aus der Einheitsidee, von der ſie abſorbirt worden war, heraus und ſucht ſich wieder frei für ſich darzuſtellen in der Bildung eines Stammes.

Dieſes iſt der der Krebsdyskraſie, der Krebsbildung zum Grunde liegende ideelle Vorgang, und auch die Krebsſucht iſt daher ihrer Grundlage nach ein ideeller Krankheitsprozeß.

Das Krebsgebilde iſt nicht blos als eine Sammlung von Polypen anzuſehen, ſondern auch zugleich als Stamm, dem dieſe Polypen entſproſſen; es ſtellt einen ganzen Polypenſtock, einen ganzen Korallenſtock dar. Der ganze Organismus will ſich zu einem Polypenſtocke rückbilden, allein der Prozeß der rückwärtsgehenden Metamorphoſe concentrirt ſich erſt auf eine Stelle, und aus dieſer Stelle ſproßt gleichſam ein neuer Korallenzweig hervor. Wie bei dem Podagra aus dem Fußgelenk ein neues animales Glied, bei den Hämorrhoiden aus der Aftergegend ein neues vegetatives Glied hervorkeimen will, ſo ſtrebt in der Krebsſucht aus dem ergriffenen Theil ein neuer Korallenzweig mit Stiel und Polypen hervorzuſproſſen.

Da der Krebs nur der örtliche Ausdruck einer allgemeinen Dyskraſie iſt, ſo keimt das Krebsgebilde, wenn es auf irgend eine Weiſe entfernt wird, entweder an derſelben oder an einer anderen Stelle des Leibes wieder hervor und der Prozeß geht dann oft ſogar weit raſcher vor ſich.

Der ganze Organismus will ſich in einen Stammpolypen verwandeln, die über den Theilen ſchwebende Einheit löſ't ſich immer mehr auf, und indem ſie in die

Organe ſelbſt übergeht, hören dieſe auf, untergeordnete Organe zu ſein, ſie verwandeln ſich in Stamm und Polypen, daher die Erſcheinung, daß beim Krebs die benachbarten das Krebsgebilde umgebenden Organe ebenfalls in Krebsgebilde ſich verwandeln.

Indem die herrſchende Einheit des Organismus ſich mehr und mehr auflöſ't und ſich dafür den Theilen, namentlich demjenigen Theile einbildet, aus dem das Krebsgebilde hervorſproßt, verlieren die allgemeinen Centralorgane des Lebens, namentlich Herz, Hirn und Magen immer mehr ihre Bedeutung, und das Krebsgebilde ſelbſt erhebt ſich dafür zum Centralpunkte des Lebens.

Von allen übrigen Theilen wendet ſich der bildende Prozeß, die Ernährung ab und ſammelt ſich in dem Carcinom, daher magert der Organismus ab und wird atrophiſch, in dem Maße als das Krebsgebilde wuchert.

Das Nervenſyſtem wird gänzlich desorganiſirt, ſeine gewöhnlichen Centralorgane, die Unterleibsganglien, das Rückenmark, das Gehirn verlieren ihre Bedeutung als Centra der Senſibilität, und es trachtet ſich dafür ein neuer Mittelpunkt des Nervenlebens in dem carcinomatöſen Theile zu bilden. Daraus erklärt ſich die ungewöhnlich erhöhte Senſibilität, die enorme Conſenſualität und Reizbarkeit der Krebsſüchtigen, daraus die heftige Irritation, in welcher ſich der Nerve befindet, der zu dem carcinomatöſen Gebilde geht, daraus die heftigen, reißenden, ſchießenden Schmerzen in demſelben, daraus die Erſcheinung, daß man bei der Sektion den Nerven dick und angeſchwollen findet. Der Nerve will ſich zu einem Gehirn entwickeln.

Die gleiche Desorganiſation erfährt das Gefäßſyſtem

der Krebsſüchtigen. Es entwickelt ſich, wie ſchon erwähnt, ein beſonderes, eigenes Gefäßſyſtem, ein unabhängiger Kreislauf in dem Krebsgebilde, das Herz verliert immer mehr von ſeiner Dignität als Centralorgan des Gefäßſyſtems. Der Kreislauf ſucht ſich von der hohen Stufe, die er im menſchlichen Organismus erreicht hat, zu derjenigen Stufe herabzuſetzen, die er bei den niederſten Thieren einnimmt, wo er eine bloſe Oscillation darſtellt. Damit geht nothwendig auch das Blut nach allen ſeinen Eigenſchaften auf eine gleich niedere Stufe herab. Dieſe Desorganiſation des Gefäßſyſtems erſcheint in dem hektiſchen Fieber mit dem Charakter der Schwäche und der Auflöſung, welches ſpäter immer zu dem Krebſe hinzutritt.

Wenn man unter Dyskraſie eine allgemeine Krankheitsanlange verſteht, die ſich in der Folge zu einem örtlichen Krankheitsprodukte concentrirt und dabei immer mehr ſich ausbildet, ſo iſt klar, daß auch dem Krebſe eine Dyskraſie zu Grunde liegt. Dieſe Dyskraſie iſt aber eine ganz eigenthümliche, von jeder anderen weſentlich verſchiedene und kann daher auch nur mit dem Namen der Krebsdyskraſie bezeichnet werden. Die Krebsdyskraſie beſteht aber, wie nachgewieſen, ihrem Weſen nach in der immer größer werdenden Neigung der Einheitsidee ihre Herrſchaft über die Theile aufzugeben und ſich wieder in dieſe ſelbſt zurückzuziehen; oder in dem Streben des Organismus wieder in den Gegenſatz von Stamm und Polypen auseinanderzugehen.

Man hat verſucht dem Krebſe andere Dyskraſien unterzuſchieben, und hat bald die herpetiſche, bald die lepröſe,

die gichtiſche, hämorrhoidaliſche, atrabilariſche und andere, entweder einfach oder mehrere in Verbindung mit einander beſchuldigt, ja man hat die verſchiedenen Formen des Krebſes aus dieſen verſchiedenen Dyskraſien herzuleiten geſucht. Allein es läßt ſich nicht einſehen, warum der Krebs nicht eben ſo gut wie die örtliche gichtiſche, hämorrhoidaliſche, lepröſe ꝛc. Affektion aus einer ihm eigenthümlichen Dyskraſie, und die verſchiedenen Formen des Krebſes aus eben ſo viel Modifikationen dieſer Krebsdyskraſie hervorgehen ſollten.

Man kann nur ſo viel ſagen, daß andere Dyskraſien leicht die Krebsdyskraſie herbeiführen, und daß dieſe Dyskraſie geneigter iſt die eine, jene geneigter eine andere Modifikation der Krebsdyskraſie zu veranlaſſen. Da die Gicht und die Hämorrhoiden der Gliedanſetzung der Anneliden entſprechen, dieſe aber, wie ſchon gezeigt, den Uebergang machen von den Stammpolypen zu den höheren thieriſchen Geſchöpfen, ſo geht daraus hervor, warum beſonders die gichtiſche und hämorrhoidaliſche Dyskraſie, nicht unmittelbar den Krebs, wohl aber die Krebsdyskraſie herbeizuführen pflegen.

Die Krebsdyskraſie gibt ſich aber durch folgende Erſcheinungen zu erkennen:

Die Haut iſt auffallend ſpröde und rigid und hat ein eigenthümliches ſchmutzig gelbes Colorit, oft ſtellenweiſe mit einer durchſcheinenden kränklichen Röthe im Geſichte. Die Geſichtszüge ſind entſtellt; die Eßluſt iſt ſehr vermindert, der Schlaf iſt geſtört und unruhig, nach geringen Anſtrengungen tritt große Entkräftung ein, die Senſibilität

und Reizbarkeit überhaupt iſt ungewöhnlich erhöht, daher große Neigung zu fieberhaften Aufregungen zugegen. Dazu kommen alle Zeichen einer überwiegenden Venoſität, trübe Gemüthsſtimmung, Traurigkeit, Schwermuth.

Die erhöhte Venoſität und die entſprechende Gemüthsſtimmung ſind der Ausdruck der immermehr ſich auflöſenden Einheit des Lebens.

Ein Stoß, eine Quetſchung, eine anhaltende mechaniſche oder chemiſche Reizung rufen oft den Krebs an der afficirten Stelle hervor. Dies iſt natürlich nur dann der Fall, wenn ſchon eine große Diſpoſition dazu im Organismus vorhanden war. Die Reizung bringt dann die Diſpoſition zum Ausbruch und weiſ't ihr die Stelle an, die ſie ſich zum Concentrationspunkte zu wählen hat. Jede Reizung veranlaßt die gereizte Stelle zur Reaktion, und indem ſie reagirt, zu einer größeren Unabhängigkeit von der Einheit des Lebens; die Reizung befördert den Ausbruch des Krebſes dadurch, daß ſie die Theilidee anſpornt, ſich aus ihrer Unterordnung unter die Einheitsidee herauszuſchlingen und dieſe zu ſich herunterzuziehen.

Daß der Krebs ſo häufig in den weiblichen Zeugungsorganen ſich entwickelt, wenn dieſe nicht in Funktion oder außer Funktion kommen, beweiſ't ebenfalls die ideelle Begründung der Krebsſucht. Wenn die Zeugungsorgane nicht in Funktion treten oder außer Funktion kommen, ſo ſind ſie nicht für die Zwecke des Lebens thätig und ſomit auch nur unvollkommen in die Einheit des Organismus aufgenommen. Ein Organ aber, das nicht für das Ganze thätig iſt, hat immer ſchon eine Geneigtheit,

aus der Verbindung mit demſelben herauszutreten und ſelbſt ein Ganzes zu bilden. Es iſt daraus klar, wie bei ſchon vorhandener Krebsanlage unter ſolchen Umſtänden das Genital ſich vollends aus ſeiner Unterordnung unter die Einheit des Ganzen herausſchlingen und die Einheit in ſich herabziehend ſelbſt ein Ganzes darſtellen kann.

... eine Reize, eine Quetschung, eine anhaltende mecha-
nische oder chemische Reizung ruft oft den Krebs an der gereizten Stelle hervor. Dies ist natürlich nur dann der Fall, wenn schon eine große Disposition dazu im Organismus vorhanden war. Die Reizung bringt dann die Disposition zum Ausbruch und weiſ't ihr die Stelle an, die sie sich zum Concentrationspunkte zu wählen hat. Jede Reizung versetzt die gereizte Stelle zur Reaktion, und indem sie reagirt, zu einer größeren Unabhängigkeit von der Einheit des Lebens; die Reizung befördert den Ausbruch des Krebses dadurch, daß sie die Theilidee anspornt, sich aus ihrer Unterordnung unter die Einheitsidee herauszuschlagen und diese zu sich herunterzuziehen.

Daß der Krebs so häufig in den weiblichen Zeugungsorganen sich entwickelt, wenn diese nicht in Funktion oder außer Funktion kommen, beweiſ't ebenfalls die ideelle Begründung der Krebssucht. Wenn die Zeugungsorgane nicht in Funktion treten oder außer Funktion kommen, so sind sie nicht für die Zwecke des Lebens thätig und somit auch nicht vollkommen in die Einheit des Organismus aufgenommen. Ein Organ aber, das nicht für das Ganze thätig ist, hat immer schon eine Geneigtheit,

Dritte Abtheilung.

I. Skorbut. II. Entzündung. III. Katarrh.
IV. Rheumatismus. V. Rothlauf. VI. Fieber.
VII. Epilepſie. VIII. Cholera.

I.

Von dem Weſen des Skorbuts.

In unſerer Abhandlung von dem Weſen der Bleichſucht haben wir die Erſcheinungen dieſer Krankheit vielfältig mit jenen zuſammengeſtellt, welche der Winterſchlaf der Thiere darbietet, und in der That herrſcht zwiſchen Chloroſe und Winterſchlaf eine nahe Verwandtſchaft. Allein die Chloroſe iſt der Puppenzuſtand des Menſchen und ſie kommt nur in ſo fern mit dem Winterſchlafe überein, als Puppenſchlaf und Winterſchlaf Zuſtände ſind, welche viel Aehnlichkeit mit einander haben. Wie der Puppenſchlaf ſo hat auch der Winterſchlaf ſein Nachbild unter den Krankheiten des Menſchen, und zwar iſt dieſes der Skorbut. Der Skorbut iſt der Winterſchlaf des Menſchen. Der Skorbut iſt daher ganz in der Art mit der Bleichſucht verwandt, wie der Winterſchlaf mit dem Puppenzuſtand.

Berückſichtigen wir zuerſt die Urſachen, ſo ergibt ſich, daß die Verhältniſſe, welche den Skorbut herbeiführen, ganz mit denjenigen übereinſtimmen, welche den Winterſchlaf veranlaſſen. Wenn die Kälte auch nicht als der alleinige Grund des Winterſchlafs angeſehen werden kann, ſo iſt ſie doch eine von den Hauptveranlaſſungen deſſelben. Der Winterſchlaf iſt zuvörderſt eine Sicherung gegen die Winterkälte, oder überhaupt gegen die ungünſtige Beſchaffenheit der Jahreszeit. Die Winterſchläfer können keine Kälte vertragen. Igel und Murmelthier erſtarren und ſterben, wenn man ſie während einer Winterkälte oder im Sommer einer künſtlichen Kälte von — 8° ausſezt, und zwar nicht ſowohl, weil, wie Buffon vermuthete, ihre Temperatur überhaupt niedrig iſt, als vielmehr weil ſie dieſelbe nicht zu behaupten vermögen [1]. So iſt der Skorbut eine Krankheit des Nordens und des Winters. Er kommt beſonders an den nördlichen Küſten von Dänemark, Schweden, Norwegen, Preußen, Schottland, England vor, und von den Bewohnern der Polarländer, den Lappländern, Grönländern, Eskimo's u. ſ. w. ſterben die meiſten am Skorbute. Er iſt eine Winterkrankheit, iſt an den Winter gebunden, und tritt beſonders dann auf, wenn der Winter zu lange dauert und der Frühling nicht kommen will. Er iſt die dem Winterſchlafe der Thiere entſprechende Ueberwinterung des Menſchen; daher ergreift er gewöhnlich die Seefahrer, welche im hohen Norden überwintern müſſen.

Der zweite Beſtimmungsgrund des Winterſchlafes iſt

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 514.

der Mangel an Nahrung; unſere Winterſchläfer nähren ſich von Subſtanzen, welche im Winter fehlen, nämlich die ſämmtlichen Nager von Pflanzen, die Fledermäuſe, Igel, Tenreks von Inſekten [1]. So wird auch der Skorbut beſonders durch Mangel an Nahrung bedingt. Er kommt auf dem Lande bei anhaltend ſehr naſſer und feuchter Witterung und wenn Hungersnoth herrſcht, epidemiſch vor [2].

Das Bedürfniß des Winterſchlafes wird dadurch gegeben, ſagt Burdach [3], daß die Außenwelt in einer gewiſſen Periode ihres Wechſels die dem animalen Leben nöthigen Bedingungen nicht darbietet. Die äußere Natur bietet nicht hinlängliche Stoffe und Reize für das animale Leben dar. Der Skorbut erkennt ganz daſſelbe Verhältniß als ſeine Urſache an, und Berends ſpricht es ganz beſtimmt aus, daß die Urſache des Skorbuts in dem Mangel an Incitamenten beſtehe.

Der Skorbut entſteht, wenn die äußere Natur den Menſchen nicht genug zur Thätigkeit, zur Reaktion auffordert, ihn zu wenig reizt, aufregt, inſtigirt, wenn ſie zu arm an Lebensreizen iſt. Er tritt daher auf, wenn dem Organismus ſtatt der friſchen, recenten, lebenskräftigen Natur, das Veraltete geboten wird, was ſchon längere Zeit mit der Geſammtnatur außer Zuſammenhang getreten iſt, alte Luft, altes Waſſer, alte Speiſen. Lange eingeſchloſſene, mit Ausdünſtungsſtoffen aller Art geſchwän-

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 517.

[2] Richter, ſpez. Therapie B. V. p. 803.

[3] Burdach, a. a. O. B. III. p. 514. 521.

gerte Luft, beſonders wenn ſie zugleich naß und kalt iſt; altes, verdorbenes, ſchon lange gefaßtes Trinkwaſſer; altes geſalzenes, geräuchertes, verdorbenes Fleiſch, ranziges Fett, altes verdorbenes Brod u. ſ. w. Dagegen iſt alles Friſche, Recente, was mit dem allgemeinen Erdenleben noch zuſammenhängt, Feind des Skorbuts, ſomit Vorbauungs- und Heilmittel deſſelben, antiscorbuticum; friſche reine Luft, friſches gutes Waſſer, friſche Fleiſchſpeiſen, friſche Vegetabilien.

Der Skorbut iſt wie der Winterſchlaf eine Iſolirung, eine Abſchließung des Einzelweſens von der Außenwelt, wobei das Leben in ſich ſelber verſinkt. Beide Zuſtände werden durch den Mangel an Incitamenten hervorgerufen. Dieſe ſind aber nicht blos äußere, ſondern auch innere. Der Winterſchlaf tritt nur dann ein, wenn die Triebe befriedigt ſind, die das Thier zum regen Leben anſpornen. Das Erlöſchen der Triebe iſt der nächſte Grund zum Winterſchlaf. Iſt das Thier an der Tafel des Lebens geſättigt, ſo ſehnt es ſich nach Ruhe, weil es kein Bedürfniß mehr hat; es iſolirt ſich, weil die Außenwelt nichts Anziehendes mehr für daſſelbe iſt, und ſo erſtarrt es in Selbſtgenügſamkeit. Wie das Thier nach einer Mahlzeit in der täglichen, ſo verfällt es nach halbjähriger Fütterung in den jährlichen Schlaf: die Winterſchläfer haben im Sommer und Herbſte die reichſte Nahrung gefunden und ſind nun ſo geſättiget, daß, indem die Außenwelt aufhört ihnen Nahrung darzubieten, ſie auch kein Bedürfniß derſelben mehr fühlen. Eben ſo iſt bei den Winterſchläfern bei herannahendem Winter mit Beendigung der Erziehung der Jungen der Trieb des Erzeugens

befriedigt [1]. Ganz dem gemäß entſteht der Skorbut beſonders bei Mangel an regen Trieben, bei Unthätigkeit, Trägheit, Müſſiggang, Langeweile, Apathie, Indolenz, Ueberdruß, bei niederdrückenden Gemüthsaffekten, Gram, Kummer und Sorgen. Nichts vermag den Skorbut ſo ſehr abzuhalten als Regſamkeit, Thätigkeit, friſcher Muth und geiſtige Selbſtbeherrſchung. Daher kommt es, daß auf Schiffen die Müßiggänger, ſo wie die gepreßten und mit Widerwillen dienenden Matroſen am früheſten davon ergriffen werden, dagegen die Officiere und überhaupt die Gebildeten wegen ihres regeren geiſtigen Lebens und der größeren Selbſtbeherrſchung in der Regel verſchont bleiben, daher iſt das phlegmatiſche und melancholiſche Temperament zu dieſer Krankheit vorzugsweiſe geneigt, und daher ſah man wohl plötzlich nach ſiegreichen Seeſchlachten den Skorbut auf der Flotte verſchwinden.

So wird alſo durch den Mangel an äußeren und inneren Lebensreizen das Thier in dem Winterſchlaf, der Menſch in dem Skorbut, veranlaßt, ſich in den latenten Zuſtand des Lebens zurückzuziehen und ſowohl die Wechſelwirkung mit der Außenwelt als die ſeiner eigenen Organe untereinander auf das geringſte Maß herabzuſetzen.

Wie nun die Verhältniſſe, welche den Skorbut herbeiführen, ganz dieſelben ſind wie die Urſachen des Winterſchlafes, ſo ergibt ſich auch die Identität dieſer beiden Zuſtände aus der Gleichheit der Erſcheinungen oder der Symptome derſelben. Die Wechſelwirkung des Organismus mit der Außenwelt tritt beſonders in der

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 518.

Verdauung, Athmung, Blutbewegung und Exkretion, ſo wie in der Sinnesthätigkeit, willkürlichen Bewegung und in dem geſellſchaftlichen Verkehre hervor. Alle dieſe Prozeſſe ſind in dem Skorbute herabgeſezt und verhalten ſich ganz auf entſprechende Weiſe wie im Winterſchlafe.

Im Skorbute iſt die Eßluſt vermindert, die Verdauung geht unvollkommen vor ſich und es findet meiſtens Stuhlverſtopfung ſtatt. Winterſchlafende Thiere verlieren ſchon vor dem Eintritte des Winterſchlafes die Freßluſt, und nehmen während deſſelben entweder gar keine Nahrung zu ſich, oder ſie werden von Zeit zu Zeit durch Hunger geweckt und zehren dann von den eingeſammelten Vorräthen.

Wenn im höheren Grade des Skorbuts heftige Kolikſchmerzen eintreten, die mit krampfhaft eingezogenem Nabel und After und mit hartnäckiger Leibesverſtopfung verbunden ſind, ſo ſcheinen dieſe Zufälle aus dem Streben des Darmkanals hervorzugehen, ſich in einen ähnlichen Zuſtand zu verſetzen, als der iſt, in welchem er ſich bei den eigentlichen Winterſchläfern befindet. Denn während des Winterſchlafes fand man beim Murmelthiere Magen und Därme verengert, blos eine ſchmierige, weißliche Feuchtigkeit enthaltend, den Maſtdarm mit einem dem Meconium ähnlichen Kothe gefüllt, und die Gallenblaſe voll braungrüner, wenig bitterer Galle [1].

Wie die Digeſtion ſo iſt auch die Reſpiration im Skorbute beſchränkt. Das Athmungsbedürfniß iſt gering, die Reſpiration iſt kurz, mühſam, beſchleunigt, und wird

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 508.

bei der geringſten Bewegung oder bei der Einwirkung einer kalten Luft keuchend. Dieſe Kurzathmigkeit nimmt mit fortſchreitender Krankheit immer mehr zu. So iſt auch das Athmungsbedürfniß während des Winterſchlafes ſehr gering. Im tiefſten Winterſchlaf iſt gar keine Athmungsbewegung zu bemerken; Prunelle fand, daß ſie beim Murmelthiere nur bei + 15° bemerklich und nur bei + 22° regelmäßig wurde; nach Mangili tritt ſie bisweilen, aber unmerklich, ein und erfolgt, wenn man das Thier an die freie Luft bringt, in der Stunde 14mal, da ſie im Wachen 1500mal erfolgt. Beim Igel wechſelten 30 bis 35 Athemzüge mit viertelſtündigen Pauſen, bei wärmerer Witterung 6 Athemzüge mit Pauſen von 8 Minuten. Bei Schläfern wechſelten 13 bis 15 Athemzüge mit Pauſen von 18 bis 24 Minuten, bei gelinder Witterung mit Pauſen von 4 Minuten [1]. Wahrſcheinlich zerſetzen Skorbut'ſche wie die Winterſchläfer die atmoſphäriſche Luft nur ſehr unvollkommen, konſumiren wenig Sauerſtoff und ſtoßen wenig Kohlenſäure aus. Zuweilen erſtarren die Bruſtmuskeln Skorbutiſcher und werden hart wie Holz, wobei natürlich die Reſpiration außerordentlich beſchwert iſt; wir erkennen in dieſem Erſtarren das Streben des ſich verſchließenden Lebens, die Reſpiration bis auf das Minimum herabzuſetzen, auf das ſie im wirklichen Winterſchlafe reducirt iſt.

Wie mehrere Schriftſteller den nächſten Grund des Skorbuts in zu geringer Oxydation oder zu ſchwacher Dekarboniſation des Blutes geſezt haben, ganz dem ent-

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 509. 510.

ſprechend hat man, namentlich Flourens, den Grund des Winterſchlafes in dem aufgehobenen oder bis auf das Aeußerſte herabgeſezten Athmungsprozeſſe finden wollen.

Auffallend groß iſt die Aehnlichkeit zwiſchen der Beſchaffenheit des Blutes im Skorbut und im Winterſchlafe. Das Blut Skorbutiſcher iſt dünnflüſſig, ſpezifiſch leichter, meiſt ſchwarz, in's Violette oder Blaue ſpielend, es gerinnt ſehr langſam, oft nur unvollkommen, der Blutkuchen iſt unbedeutend, weich, gallertartig, leicht zerdrückbar, nicht ſcharf begränzt, die Oberfläche iſt an verſchiedenen Stellen grünlich oder mit einem grünlichen Häutchen überzogen. Die Quantität des Faſerſtoffes iſt nach Parmentier und Deyeux[1] vermindert, eben ſo die des Eiweißſtoffes, das Waſſer dagegen überwiegt. Der Cruor, der im Normalzuſtande dem geronnenen Faſerſtoff anhängt, miſcht ſich nicht ſelten dem Serum bei, löſ't ſich darin auf, färbt es roth und ſchlägt ſich allmälig als pulveriger Bodenſatz daraus nieder[2].

Bei den Säugthieren enthält das Blut während des Winterſchlafes nach Tiedemann viel Serum und wenig feſte Stoffe; Sulzer fand es beim Hamſter langſamer gerinnend, den Kuchen nicht ganz feſt werdend und das Serum zinnoberfarbig. Es iſt ferner kalt nnd in Arterien und Venen ſich faſt ganz gleich, nämlich in den Arterien rothbraun und faſt ganz venös[3].

---

[1] Reil's Archiv für die Phyſiol. I. 3. H.

[2] Burdach, a. a. O. B. IV. p. 399.

[3] Burdach, a. a. O. B. III. p. 511.

Auch das ſkorbutiſche Blut wird als kalt angegeben [1] und der Unterſchied zwiſchen arteriellem und venöſen ſcheint auch hier ſehr gering zu ſein. Neuere Pathologen erblicken in der Beſchaffenheit des ſkorbutiſchen Blutes den höchſten Grad der ſogenannten erhöhten Venoſität, irren aber ſehr, wenn ſie in dieſer veränderten Natur des Blutes das Weſentliche des Skorbutes zu finden glauben, woraus alle übrigen Erſcheinungen, welche dieſe Krankheit darbietet, abzuleiten wären. Die Beſchaffenheit des Blutes iſt eben ſo wenig das Begründende des Skorbuts, als ſie den nächſten Grund des Winterſchlafes enthält. Vielmehr iſt dieſe Beſchaffenheit des Blutes, wie alle übrigen Erſcheinungen, ſowohl im Skorbut als im Winterſchlaf erſt die Wirkung von der Zurückziehung des Lebens in ſich ſelbſt und der faſt ganz aufgehobenen Wechſelwirkung des Organismus mit der Außenwelt und ſeiner Organe unter einander. Daher auch die Aehnlichkeit mit dem Blute des Foetus und der Bleichſüchtigen. Aus demſelben Grund iſt ſowohl im Skorbut als im Winterſchlafe der Blutumlauf bedeutend beſchränkt. Im Skorbut iſt der Puls langſam, klein und leer, und wird mit fortſchreitender Krankheit immer ſchwächer und träger. Im Winterſchlafe macht dem entſprechend das Rückengefäß der Inſekten in der Minute blos 2 bis 3 Schläge, im Sommer 50 bis 60; das Herz der Fledermaus 50, ſonſt 200, das des Murmelthieres 8 bis 10, ſonſt 90, zu Anfang und gegen Ende des Winters aber 20 bis 25 Schläge. Saiſſy fand die Gefäße der Bauchhöhle

[1] Neumann in Hufeland's Journal. 1832. Febr.

ſtroßend und ganz unthätig; die Pulſation erſtreckte ſich nur über die Bruſtaorta und die Stämme der Kopf- und Schlüſſelbeinarterien, war aber mehr eine undulirende Bewegung als ein wirklicher Kreislauf [1]. In den Flügeln der Fledermaus ſah Mangili die Blutbewegung langſam und ausſeßend, und in den Schwimmhäuten der Fröſche bemerkte Göße blos Serum, welches erſt nach dem Erwachen rothem Blute Plaß machte.

Nicht allein die Temperatur des Blutes, ſondern auch die des ganzen Körpers iſt im Skorbute bedeutend vermindert; dieſe Erſcheinung entſpricht der geringen organiſchen Wärme der Thiere während des Winterſchlafes. Saiſſy verglich hinſichtlich der Wärmeerzeugung den Zuſtand im Wachen bei einer Lufttemperatur von + 17° mit dem im Winterſchlafe bei einer Lufttemperatur von — 1° und fand, daß die Wärme in der Bruſthöhle am Herzen und in der Bauchhöhle an der Leber beim Murmelthier von 30 auf 4, beim Igel von 28¾ auf 4, bei der Haſelmaus von 29½ auf 3½, bei der Fledermaus von 24¾ auf 4° ſank; in der Mundhöhle, ſo wie unter den Achſeln und in den Weichen ſank die Wärme beim Murmelthier von 28¾ oder 29½ auf 4, beim Igel von 28 auf 2¼, bei der Haſelmaus von 28¾ auf 2¼, bei der Fledermaus von 24 auf 3¼° [2]. Aehnliche Beobachtungen machte Prunelle.

Die Exkretionen ſind im Skorbute vermindert. Die äußere Haut iſt kalt, ſpröde, trocken, zuweilen geſpannt,

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 509.

[2] Burdach, a. a. O. B. III. p. 511. 512.

glatt und glänzend. Der Urin iſt ſparſam, dunkelbraun und geht ſchnell in Fäulniß über. Daß in der Regel Leibesverſtopfung vorhanden iſt, iſt ſchon erwähnt worden. Natürlich ſind auch im Winterſchlafe die Exkretionen unterdrückt.

Der thieriſche Organismus ſteht beſonders durch die Sinnesorgane in lebhaftem Verkehre mit der Außenwelt; zieht er ſich von dieſer zurück, ſo muß ſich auch die Sinnesthätigkeit vermindern, und es wird ſich dieſes beſonders im edelſten Sinne, im Geſichtsſinn ausſprechen. Daher iſt das Auge im Skorbut trübe, matt und erloſchen und die Sehkraft bedeutend vermindert. So erliſcht auch bei vollkommnem Winterſchlafe die Sinnesthätigkeit. Tiedemann fand beim Murmelthiere die Pupille erweitert und die Iris für das Licht unempfindlich; auch machten Geräuſch und Riechſtoffe keinen Eindruck [1]. Aus derſelben Urſache iſt auch das Gemeingefühl ſowohl im Winterſchlafe, als im Skorbut abgeſtumpft.

Am auffallendſten iſt im Skorbute die willkürliche Bewegung beſchränkt. Dieſe Beſchränkung ſpricht ſich Anfangs aus in der großen Mattigkeit, in der Abgeſchlagenheit der Glieder, in der großen Abneigung gegen Muskelanſtrengungen aller Art. Später wird der Kranke zu gar keinen Bewegungen mehr fähig und ein jeder Verſuch dazu führt Ohnmacht herbei. Endlich treten ſelbſt Lähmungen, beſonders an den unteren Extremitäten ein. Das der Bewegung dienende Nervenſyſtem und die Muskeln verfallen demnach im Skorbut in denſelben Zuſtand der

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 506.

Unthätigkeit und Reizloſigkeit, wie im Winterſchlafe. Was aber beſonders merkwürdig iſt, iſt die Erſcheinung, worauf neuerdings Neumann [1] aufmerkſam macht, daß im Skorbute ſo häufig die Muskeln hart werden und erſtarren. Von den Bruſtmuskeln haben wir es ſchon angeführt, häufiger findet es noch bei den Muskeln der unteren Extremitäten ſtatt. Dieſes Starrwerden der Muskeln, ſo wie das Steifwerden der Gelenke im Skorbut iſt ein ganz eigenthümliches Symptom, welches weder aus der abweichenden Beſchaffenheit des Blutes, noch aus der Atonie der feſten Theile überhaupt und der Blutgefäße insbeſondere, in welche beide Momente die meiſten Pathologen das Weſen des Scharbockes ſetzen, abgeleitet werden kann, ſondern ſie ſind vielmehr mehr als alles Uebrige geeignet, die ideelle Natur dieſer Krankheit darzuthun. Die Erſtarrung im Skorbut iſt Eins und Daſſelbe mit der Erſtarrung, welche im Winterſchlafe ſtatt findet und dieſen ſo ſehr charakteriſirt, daß man ihn auch die Erſtarrung ſchlechthin oder die Wintererſtarrung nennt. Die Glieder der Inſekten ſind in dieſem Zuſtande ſtarr und brechen eher, als daß ſie ſich beugen laſſen. Bei den Säugthieren ſind die Muskeln ſtarr und ſtark zuſammengezogen; ein Murmelthier, mit Gewalt auseinander gerollt, kugelte ſich wie durch Federkraft wieder zuſammen [2].

Im Winterſchlafe nehmen die Thiere diejenige Stellung ein, die der Bedeutung dieſes Zuſtandes angemeſſen iſt, der in der Abſchließung von der Außenwelt und der

---

[1] Neumann in Hufeland's Journal 1832. Febr.

[2] Burdach, a. a. O. B. III. p. 507.

Zurückziehung des Organismus auf ſich ſelbſt beſteht. Die Säugthiere rollen ſich demnach mehr oder weniger zuſammen, ſo daß die Schnauze meiſt am After oder an den Geſchlechtstheilen zu liegen kommt, dabei werden die Extremitäten angezogen, und beſonders die unteren im Knie gebogen. Man kann im Allgemeinen ſagen, die Thiere nehmen im Winterſchlafe diejenige Lage an, die ſie als Embryonen haben. So ſucht auch der Menſch im Skorbute die Foetuslage einzunehmen, er ſtrebt ſich zuſammenzurollen und namentlich die unteren Extremitäten im Knie zu biegen. Von daher die Affektion der Gelenke und insbeſondere des Kniees im Skorbut. Daher alſo die Steifigkeit der Gelenke, daher ihre Anſchwellung, daher im höheren Grade der Krankheit die heftigen bohrenden nächtlichen Schmerzen in denſelben. Die Beugmuskeln des Kniees ziehen ſich zuſammen und bleiben im höheren Grade der Krankheit zuſammengezogen. Durch dieſen Rigor der Beugemuskeln wird der Unterſchenkel hinaufgezogen. Durch die Beugung des Kniees und die Hinaufziehung des Unterſchenkels ſpricht ſich aber die Zurückziehung des Einzelweſens von der Außenwelt, von dem Planeten, am ſichtbarſten aus, denn indem der Menſch mit dem Fuße an dem Erdboden haftet, erſcheint die Hinaufziehung des Unterſchenkels als eine gewaltſame Entfernung, als eine Losreißung des Menſchen von der mütterlichen Erde.

Die Gemüthsſtimmung im Skorbute hat mit der in der Bleichſucht viele Aehnlichkeit, Gleichgültigkeit, Trägheit, Muthloſigkeit, Unluſt und Traurigkeit bis zu ausgebildeter Melancholie.

Bei dem Eintritte des Winterſchlafes bemerkt man eine ähnliche Stimmung. Die Munterkeit vermindert ſich nach und nach mit dem Nahrungstriebe; der Igel wird nach Suckow im November träge und ſchläft 24 Stunden hintereinander, dann Wochenlang, endlich gegen Weihnachten ununterbrochen [1].

Die melancholiſche Gemüthsſtimmung iſt aber der pſychiſche Ausdruck der aufgehobenen Wechſelwirkung des Einzelweſens mit der Außenwelt, der Ausdruck der unendlichen Vereinſamung des Lebens, des Verſunkenſeins in ſich ſelbſt und des Brütens über ſich ſelbſt.

So wäre denn die durchgängige Identität des Skorbuts mit dem Winterſchlafe nachgewieſen, und ſomit die vergleichende Pathologie des Skorbuts gegeben. Allein noch bleibt uns übrig das Weſen dieſer Krankheit beſtimmter zu bezeichnen und beſonders ihre ideelle Begründung hervorzuheben.

Der Skorbut iſt, wie der Winterſchlaf, die Iſolirung, die Abſchließung des Einzelweſens von der Außenwelt und ein Verſinken in ſich ſelbſt, ein Latentwerden des Lebens. Da der latente Zuſtand der urſprüngliche iſt, ſo beſteht der Winterſchlaf und der Skorbut in dem Zurückkehren in den latenten Urzuſtand des Lebens, in dem Zurückgehen in den Embryonenzuſtand, in den urſprünglichen Eizuſtand. Aber auch der Puppenſchlaf und ſein Nachbild unter den Krankheiten, die Bleichſucht, beſteht in dem Zurückkehren in den Eizuſtand. Wie unterſcheiden ſich Puppenſchlaf und Winterſchlaf, Chloroſe und Skorbut?

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 506.

Die Bleichſucht iſt eine Entwicklungskrankheit, der Skorbut kann jedes Alter und Geſchlecht befallen. In der Bleichſucht geht blos der halbe Menſch, der Individualmenſch, in den latenten Eizuſtand zurück, in dem Skorbut dagegen der ganze Menſch.

Die Bleichſucht entſteht, wenn die Idee des Geſchlechtsmenſchen ſich aus der Vereinigung mit dem Individualmenſchen herauszieht, der Skorbut, wenn die Idee des Planeten, die Außenwelt ſich herausſchlingt aus ihrer Verbindung mit der Idee des ganzen Einzelweſens.

Die Bleichſucht beruht auf einem Prozeß des individuellen Lebens mit ſich ſelbſt, der Skorbut auf einem Prozeß des individuellen Lebens mit dem Planeten.

Man darf hiebei nicht außer Acht laſſen, daß die Außenwelt dem Einzelweſen nicht abſolut fremd iſt, ſondern daß beide zu einer höheren Einheit verſchlungen ſind. Der Skorbut beruht auf einer Analyſe dieſer höheren Einheit.

Das Einzelweſen kann ſich nur fortwährend entwickeln, kann nur lebensthätig ſein dadurch, daß es ſich die Außenwelt ſtetig unterordnet, in ſich aufnimmt, ſich aſſimilirt. Der Menſch hat die Herrſchaft über die Außenwelt und muß ſich dieſelbe im ſteten Prozeſſe erringen und erhalten, und nur dadurch gelingt es ihm, ſich zu offenbaren und ſich wach zu erhalten. Wenn ſich ihm die zu aſſimilirende Außenwelt, die äußeren Potenzen, die er im ſteten Prozeſſe ſich unterordnen, an deren ſteter Beſiegung er ſich entwickeln ſoll, entziehen, wenn ſie ſich herausſchlingen aus dem Wechſelverkehre mit dem Individuum und daſſelbe allein laſſen, ſo kann ſich dieſes nicht

mehr offenbaren, es ſinkt in ſich ſelbſt zurück und wird latent.

Allein der Menſch kann ſich anklammern an die äußere Natur und ſie zurückhalten, und ſie ziehe ſich auch noch ſo ſehr zurück, ſie muß ihm Stand halten. Dies thut der Menſch aber nur, wenn er reges Intereſſe hat, wenn regſame Triebe ihn anſpornen. Erlöſchen dagegen auch dieſe, tritt Indolenz und Apathie, Sehnſucht und Trübſinn ein, ſo ſtößt er auch noch die ihn fliehende Natur von ſich ab und ſtürzt ſich gleichſam ſelbſt in den Zuſtand des Verſunkenſeins hinein.

Dieſe Einkehr, dieſes Zurückſinken der ganzen Lebensidee des Einzelweſens in ſich ſelbſt, weil ſich die Außenwelt aus dem Wechſelverkehre mit ihm herauszieht und das Individuum bei erſtorbenen Trieben dieſelbe nicht zurückzuhalten vermag, bildet das ideelle Weſen des Winterſchlafes nnd des Skorbutes.

Nach dieſem Allen kann freilich immer noch eingewendet werden, du behaupteſt die Identität des Skorbutes und des Winterſchlafes, berückſichtigeſt aber nicht, daß bei dem Skorbut Erſcheinungen vorkommen, nach denen man bei dem Winterſchlafe ſich vergeblich umſieht, und zwar Erſcheinungen, welche man bisher für die am meiſten charakteriſtiſchen, für die pathognomoniſchen Symptome des Skorbutes anzuſehen gewohnt war, nämlich die eigenthümlichen Affektionen der Mundhöhle, die Ecchymoſen und Sugillationen, beſonders unter der Haut, endlich die ſkorbutiſchen Blutungen und Geſchwüre.

Im Winterſchlafe häuft ſich, wie wir ſchon geſehen haben, das Blut blos in den großen Gefäßſtämmen an,

die Zweige und die kleineren Gefäße werden leer, und an die Stelle eines vollſtändigen Kreislaufes tritt eine mehr blos undulirende, oscillirende Bewegung, wie in der früheſten Periode des Fruchtlebens. Da im Skorbute die Wechſelwirkung des Organismus mit der Außenwelt und ſeiner Organe mit einander nie auf den Grad herabſinkt, wie im vollkommnen Winterſchlafe, ſo zieht ſich das Blut auch nie ſo ſehr von den Organen und ſomit aus den kleineren Gefäßen zurück.

Im Skorbut iſt mehr das ganze Venenſyſtem vom Blute überfüllt, auch die kleineren Venen ſind davon ausgedehnt und häufig varikös, daher die blaue, livide Farbe. So ſoll ſelbſt die blaue Farbe der Wangen nach Berends von einem Netze variköſer Venen herrühren.

Dieſer Umſtand, daß beim Skorbutiſchen das Blut ſich nicht blos wie beim Winterſchläfer in den Gefäßſtämmen, ſondern auch in den kleineren Venen anhäuft, hat beſonders auch in der verſchiedenen Blutmenge beider ſeinen Grund. Wenn das Thier ſeinen Winterſchlaf anzutreten im Begriff iſt, ſo hat es ſehr wenig Blut; des größten Theiles deſſelben hat es ſich entlediget, indem es ihn zur Fettbereitung verwendete. Bekanntlich werden die Thiere ſehr fett, ehe ſie in den Winterſchlaf gehen. Die Schnecken ſind ſehr fett, ehe ſie ihr Gehäuſe zum Winterſchlafe ſchließen. Wie der Bär, der Schläfer ꝛc., ſo iſt auch das Murmelthier vor dem Winterſchlafe ſehr fett; das Fett iſt im Netze und Gekröſe, ſo wie an den Gefäßen der Bauchhöhle ſo reichlich, daß es Leber, Milz und Nieren ganz einhüllt; es iſt auch in der Bruſthöhle,

in den Lungen und in der Thymus abgelagert; es betrug 489 Gramme bei einem Thiere, welches überhaupt 3400 Gramme wog, machte alſo ein 1/7 der ganzen Körpermaſſe aus [1]. Das Fett des Winterſchläfers iſt Blut, das er zum Behufe des Winterſchlafes modificirt, außer Circulation geſezt und in das Zellgewebe deponirt hat. Vor dem Eintritte des Skorbutes findet dieſes natürlich nicht ſtatt, der Skorbutiſche hat alſo relativ zu viel Blut, weit mehr flüſſiges Blut, als der Winterſchläfer. Dies kann ſich nicht blos auf die großen Gefäße beſchränken, ſondern es häuft ſich im ganzen Venenſyſtem an, und dehnt beſonders die kleineren Venen aus und macht ſie varikös.

Allein das Blut iſt wie im Winterſchlafe, ſo auch im Skorbute, läſtig und überflüſſig und bedeutungslos, denn es findet ſeine Beſtimmung nur in der Wechſelwirkung des Organismus mit der Außenwelt und ſeiner Organe unter einander; wie daher der Winterſchläfer vor dem Eintritte des jährlichen Schlafes einen großen Theil deſſelben in der Geſtalt des Fettes außer Circulation ſezt, ſo ſucht ſich auch der Menſch im Skorbute je weiter die Krankheit fortſchreitet, eines deſto größeren Theiles ſeines Blutes zu entledigen, daſſelbe außer den Kreislauf zu bringen, und es in das Zellgewebe, gleichwie der Winterſchläfer das Fett, zu deponiren, oder in dem höheren Grade der Krankheit ſelbſt unmittelbar nach Außen zu entleeren. Dies iſt der Grund der Ecchymoſen, der Sugillationen im Skorbute und der dadurch bewirkten

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 518.

eigenthümlichen Flecken und Färbungen, ſo wie der ſkorbutiſchen Blutungen.

Das Austreten des Blutes in das Zellgewebe beim Skorbut iſt alſo bei dem Winterſchläfer ſchon vor dem Eintritte des Winterſchlafes anticipirt in der Erzeugung und Ablagerung des Fettes, und die ſkorbutiſchen Suggillationen holen die dem Winterſchlafe vorausgehende Fettbildung nach.

Die Bildung der Ecchymoſen und Suggillationen im Skorbut iſt demnach nicht rein paſſiver Natur, iſt nicht blos mechaniſches Austreten des aufgelöſ'ten Blutes aus den ganz kraftlos gewordenen Gefäßwänden, ſondern es iſt vielmehr ein eigenthümlicher Lebensakt, und man würde vielleicht nicht in der Annahme irren, daß das in das Zellgewebe deponirte Blut nicht ganz von derſelben Beſchaffenheit ſei, wie das noch in den Gefäßen zirkulirende, ſondern daß es vielmehr im Akte der Ausſcheidung einige Veränderung erlitten habe und ſo ein eigenthümliches Krankheitsprodukt, einen Skorbutſtoff, darſtelle.

Im höheren Grade der Krankheit gehen dieſe Suggillationen in Geſchwüre über. Die ſkorbutiſchen Geſchwüre verhalten ſich ganz in der Art zu dem abgelagerten Blute, zu dem Skorbutſtoff, wie das ſkrofulöſe Geſchwür zu dem deponirten Skrofelſtoff. Da der menſchliche Organismus keine Geneigtheit zeigt, den niedergelegten Skorbutſtoff wieder aufzuſaugen, wie das Thier im Winterſchlafe das deponirte Fett, ſo wirkt er wie ein fremder Körper auf ſeine Umgebungen, die ſich ſeiner zu entledigen ſuchen. So entſteht ein Geſchwür, welches, nachdem es das Abgelagerte entfernt hat, fortfährt,

Skorbutſtoff in der Geſtalt von Jauche und Blut abzuſondern und auszuführen.

Zulezt iſt nun noch die ſo eigenthümliche Affektion der Mundhöhle im Skorbute zu berückſichtigen, von der wir im Winterſchlafe nichts bemerken und die doch für unſere Krankheit ſo weſentlich iſt, daß dieſelbe faſt immer damit beginnt und der leichteſte Grad des Uebels faſt auf dieſe Affektion allein beſchränkt bleibt. Es ſtellt ſich nämlich, wie bekannt, ein übler, fauliger Geruch aus dem Munde ein, das Zahnfleiſch fängt an zu jucken, wird livide, ſchwammicht, mürbe, lockert ſich auf, wird äußerſt übelriechend, wie mit Schmutz überzogen, blutet bei jeder leichten Berührung; im höheren Grade des Uebels fällt es zum Theil ab oder ſchrumpft ein, zieht ſich von den Zähnen zurück, dieſe werden wackelig, ſchwarz, kariös und fallen aus; endlich bilden ſich am Zahnfleiſch, am Gaumen und anderen Theilen der Mundhöhle Geſchwüre und es erfolgen freiwillige Blutungen aus dieſen Theilen.

An und für ſich betrachtet ſind dieſe Erſcheinungen in der Mundhöhle denen an anderen Theilen ganz analog. Die zahlreichen, feinen, dünnhäutigen Venen des Zahnfleiſches werden von dem ſkorbutiſchen Blute ausgedehnt, das Blut tritt in das Gewebe des Zahnfleiſches ſelbſt aus, dieſes wird dadurch ſchwammicht, aufgelockert, der Stoffwechſel in demſelben ſteht faſt ganz ſtill, es werden zwar noch Mundſäfte abgeſondert, da immer noch Nahrung aufgenommen, geſchmeckt und gekaut wird, aber ſie werden aus ſkorbutiſchem Blute und unter Widerſtreben des ſich in ſich ſelbſt zurückziehenden Lebens abgeſondert, kein Wunder, wenn ſie unvollkommen, aufgelöſ't und

übelriechend erſcheinen. Wie an anderen Theilen, ſo bilden ſich auch Geſchwüre in der Mundhöhle und erfolgen Blutungen aus den verſchiedenen Organen derſelben. So wenig nun im Winterſchlafe die Ueberfüllung der kleinen Venen, die Suggillationen, die Blutungen und Geſchwüre überhaupt vorkommen, eben ſo wenig kommen dieſe Zufälle in der Mundhöhle vor.

Allein offenbar zeigt der Skorbut eine beſondere Vorliebe für die Mundhöhle. Die Erſcheinungen treten in ihr zuerſt auf, und auch in der Folge ſind ſie hier beſonders hervorgehoben. Die Mundhöhle iſt das der Außenwelt am unmittelbarſten zugekehrte Aſſimilationsorgan, das Organ der Aufnahme, der Einführung der äußeren zur Ernährung dienenden Potenzen. Will ſich die Wechſelwirkung des Einzelweſens mit der Außenwelt aufheben, zieht ſich der Organismus in ſich ſelbſt zurück, ſo muß ſich dies wohl zuerſt und vorzugsweiſe in der Mundhöhle ausſprechen.

Beim Thier, im Winterſchlafe, verſchließt ſich die Mundhöhle, ſie nimmt nichts mehr auf, ſchmeckt und kaut nicht mehr, ſie ſondert keine Mundſäfte mehr ab und das Blut zieht ſich aus den Gefäßen derſelben zurück nach den großen Stämmen.

Beim Menſchen dagegen nimmt der Mund, obgleich das Leben in demſelben latent zu werden ſtrebt, dennoch fortwährend Nahrung auf, und ſucht ſie zu ſchmecken, zu kauen, zu beſpeicheln, und wird dadurch, trotz ſeines Widerſtrebens, zur Lebensthätigkeit, namentlich zur Sekretion gezwungen. Dazu kommt noch, daß beim Menſchen im Skorbute, wegen der durch vorausgegangene

Fettbildung unverminderten, relativ zu großen Blutmenge, der Organismus ſich eines Theils deſſelben zu entledigen trachtet, indem er es aus den kleinen Venen, in welchen es ſich anhäuft, in das Gewebe der Theile oder unmittelbar nach Außen ergießt.

Von keiner Krankheit iſt man mehr geneigt anzunehmen, daß ſie im Materiellen des Organismus begründet ſei, und doch ſcheint uns keine Krankheit geeigneter, die Natur der Idealpathologie in ein helles Licht zu ſetzen, als eben der Skorbut. Die Theorien, welche über das Weſen des Scharbockes aufgeſtellt worden ſind, laſſen ſich in drei Klaſſen bringen, ſie gehören nämlich entweder der Humoralpathologie oder der Solidarpathologie an oder ſind aus beiden kombinirt. Die Humoralpathologie des Skorbutes betrachtet ihn als eine urſprüngliche Säftekrankheit, namentlich als eine Krankheit des Blutes. Die Urſachen, welche den Skorbut erzeugen, wirken zunächſt auf das Blut, verändern ſeine Miſchung und bringen eine eigenthümliche Verderbniß in demſelben hervor. Die Veränderungen in den feſten Theilen und den Funktionen ſind blos ſekundär, ſind Folge der abweichenden Beſchaffenheit der Säfte. Zuerſt nahm man zu einer eigenthümlichen Schärfe, zu einer acrimonia scorbutica, im Blute ſeine Zuflucht, die man ſich bald von ſaurer, bald von ſalziger, oder amoniakaliſcher, oder alkaliſcher Natur dachte. In der Folge beſchuldigte man eine übermäßige Anhäufung von Phlogiſton, oder einen zu großen Mangel an Sauerſtoff bei einer überwiegenden Menge von Waſſer-

ſtoff, Kohlenſtoff, ſogar auch von Stickſtoff im Blute als das Begründende des Skorbutes. Heut zu Tage nennt man diejenige Blutbeſchaffenheit, von der man annimmt, daß ſie allen Erſcheinungen dieſer Krankheit zum Grunde liege, den höchſten Grad der überwiegenden Venoſität. Die äußeren Urſachen des Skorbuts bewirken ihn, indem ſie unmittelbar auf die Blutmiſchung einwirken, daher nennt man als ſolche beſonders eine ſauerſtoffarme Atmoſphäre, die mit Brom und Jod geſchwängerte Seeluft, ſauerſtoffarme Nahrungsmittel. Eben ſo ſollen die antiscorbutica ſich dadurch hilfreich erweiſen, daß ſie unmittelbar die Blutmiſchung verbeſſern, wobei man ſich beſonders auf die Säuren beruft.

Die Solidarpathologie des Skorbuts läßt ihn urſprünglich von einer Affektion der feſten Theile ausgehen, von der die Ausartung der Säfte nur eine Folge iſt. Gewöhnlich nahm man eine atoniſche Schwäche, eine Erſchlaffung der feſten Theile, insbeſondere der Blutgefäße und vorzüglich der Venen als das Begründende des Skorbutes an, eine Schwäche der Reproduktion und Irritabilität überhaupt, ſo wie der aſſimilativen und propulſiven Kräfte der Blutgefäße insbeſondere. Auch zu Gunſten dieſer Anſicht deutete man Urſachen und Heilmittel des Skorbutes.

Es iſt klar, daß die humoralpathologiſche Anſicht auch als die vorzugsweiſe chemiſche, ſo wie die ſolidarpathologiſche auch als die vornämlich dynamiſche Theorie bezeichnet werden kann. Die neueſten Pathologen kombiniren beide Anſichten und bekennen ſich damit zur dynamiſch-chemiſchen Theorie. Sie laſſen die Atonie der

feſten Theile, die Schwäche der Irritabilität und Reproduktion, ſo wie die eigenthümliche Beſchaffenheit des Blutes und der Säfte überhaupt neben einander beſtehen, ohne die eine von der anderen abzuleiten, denn beide ſind ihnen gleich primär, gleich urſprünglich, indem die Urſachen, die den Skorbut erzeugen, ſo wie die Mittel, die ihn heilen, gleichmäßig auf feſte und flüſſige Theile, auf das dynamiſche und chemiſche Verhältniß des Organismus wirken.

Die Idealpathologie des Skorbutes ſtimmt mit dieſer kombinirten, dynamiſch-chemiſchen Theorie in der Annahme überein, daß die Veränderungen in dem Kräfteverhältniſſe und in der Form und Miſchung der feſten Theile, ſo wie der Säfte ſich nicht wie Urſache und Folge verhalten, ſondern vielmehr koordinirte Erſcheinungen ſind; allein ſie unterſcheidet ſich ſowohl von dieſer, ſo wie von der blos chemiſchen und der blos dynamiſchen Anſicht durch die Behauptung, daß die äußeren ſchädlichen Potenzen die dynamiſchen ſowohl als die materiellen Veränderungen, nicht unmittelbar, ſondern erſt auf mittelbare Weiſe dadurch hervorbringen, daß ſie zuvor eine beſtimmte Affektion der Lebensidee ſelbſt hervorrufen, welche Affektion ſich dann gleichmäßig durch Veränderungen im Dynamiſchen und Materiellen, durch Veränderungen der feſten und flüſſigen Theile, ſo wie der verſchiedenen Funktionen ausſpricht und offenbart.

Dieſe beſtimmte Affektion der Lebensidee ſtellt wie bei allen Krankheitsprozeſſen, ſo auch beim Skorbut das Weſen der Krankheit dar, welches eben deswegen immer ideeller Natur iſt.

Die beſtimmte Affektion der Lebensidee, welche das Weſen des Skorbutes bildet, beſteht aber, wie ſchon nachgewieſen, darin, daß indem ſich die Idee des Planeten aus ihrer Verbindung mit der Lebensidee des Einzelweſens herausſchlingt, dieſe aus dem entwickelten, aufgeſchloſſenen in den latenten, verſchloſſenen Zuſtand zurücktrachtet.

Dieſes Streben und Trachten der Lebensidee des Individuums, zurückzukehren in den uranfänglichen Zuſtand der Verborgenheit und Heimlichkeit, iſt das Aktive, das Thätige im Skorbute, und iſt als das Prinzip deſſelben, als das agens scorbuticum zu betrachten.

Es kommen Symptome beim Scharbocke vor, welche weder aus einer Atonie der feſten Theile, aus einer Schwäche der Reproduktion und Irritabilität, noch aus einer Verderbniß der Säfte, aus einer zu geringen Säuerung und dafür Hyperkarboniſation des Blutes, noch aus beiden Momenten zugleich erklärt werden können, welche vielmehr unabweislich auf die ideelle Begründung der Krankheit hinweiſen. Es gehören hieher beſonders: die Steifigkeit der Glieder, das Hartwerden mancher Muskeln, die Anſchwellungen und Schmerzen der Gelenke, beſonders die Affektion des Kniegelenkes, die Vorliebe der Krankheit für die Mundhöhle u. ſ. w.

Die bestimmte Wirkung der Lebensluft, welche das Wesen des Scharlachs bildet, besteht aber, wie schon nachgewiesen, darin, daß indem sich die Sphäre des Blutes aus ihrer Verbindung mit der Lebensluft des Hautorganismus heraushebt, nicht aus dem entwickelten, vollständigeren in den latenten, verschlossenen Zustand zurücktritt.

Dieses Streben und Drängen der Lebensluft des Blutorganismus, zurückzukehren in den ursprünglichen Zustand der Verborgenheit und Heimlichkeit, ist das Wesen, das Eigenthümliche des Scharlachs, und ist als das Princip desselben, als das agens morbificum zu betrachten.

Alle Symptome dieser Krankheit, welche weder aus einer Atonie der festen Theile, aus einer Schwäche der Nervenkräfte und Irritabilität, noch aus einer Verderbniß der Säfte, aus einer zu geringen Säurung und daher Hyperkarbonisation des Blutes, noch aus andern Ursachen zugleich erklärt werden können, welche vielmehr unabweislich auf die innere Begründung der Krankheit hinweisen. Es gehören hierher besonders, die Steifigkeit der Glieder, das Hervortreten mancher Muskeln, die Zuckungen und Schmerzen der Gelenke, besonders die Affektion des Zungenbandes, die Neigung der Krankheit zur Wassersucht u. s. w.

II.

Von dem Weſen der Entzündung.

Das, was bei der Entzündung am erſten und ſtärkſten in die Augen fällt, iſt der Umſtand, daß Blut und Gefäße eine Veränderung erleiden. Da man ſich nun bei der Würdigung der Natur und des Weſens der Krankheiten von jeher beſonders an das hervorſtechendſte Symptom gehalten und die übrigen darüber vernachläßigt hat, ſo kam es, daß man bei der Entzündung vorzüglich nur den Zuſtand des Blutes und der Gefäße berückſichtigt und das Weſen derſelben nur in dieſem geſucht hat.

Einige nahmen blos eine Veränderung des Blutes allein, Andere blos einen abnormen Zuſtand der Gefäße allein, noch Andere eine veränderte Beſchaffenheit des Blutes und der Gefäße zugleich als die nächſte Urſache der Entzündung an.

Diejenigen nun, welche die Beſchaffenheit des Blutes, ſei es nun allein oder in Verbindung mit einem abnormen Zuſtande der Gefäße, als Grund der Entzündung betrachten, nehmen entweder die geſammte Blutmaſſe oder nur das in dem entzündeten Theile angehäufte Blut für verändert an. Bald iſt es eine Fermentation, ein Aufbrauſen deſſelben, bald eine anfangende Fäulniß, bald eine zu große Menge des feurigen Prinzips oder des Phlogiſtons in demſelben, bald ein Uebermaß des Sauerſtoffes, bald eine zu große Dünnheit des fibröſen Beſtandtheils oder eine zu große Menge deſſelben oder auch nur eine zu große Geneigtheit deſſelben ſich von den übrigen Beſtandtheilen des Blutes zu trennen, in welche man die phlogiſtiſche Diatheſis des Blutes geſezt hat.

Viel häufiger berückſichtigte man aber den Zuſtand der Gefäße, und zwar zunächſt die Ueberfüllung derſelben mit Blut, ohne danach zu forſchen, wodurch dieſe Ueberfüllung herbeigeführt werde.

So nahmen ſchon die hippokratiſchen Aerzte einen reichlicheren Zufluß des Blutes und der Säfte überhaupt nach einem beſtimmten Theil als die nächſte Urſache der Entzündung an, und nach Galen, Oribaſius, Aetius, Paulus Aegineta entſteht Entzündung dann, wenn das Blut einem Theile reichlicher zufließt und die Gefäße in der Art ausdehnt und erfüllt, daß es gleich dem Thau aus ihnen in den zwiſchen den Gefäßen liegenden Zellſtoff durchſchwizt. Nach Eraſiſtratus aber entſteht Entzündung, wenn das Blut in diejenigen Gefäße gelangt, welche ſonſt blos Geiſter führen, wenn es alſo aus den Venen in die Arterien übertritt. So nehmen

auch noch viele Spätere eine Stockung des Blutes in den kleinſten Gefäßen, in den Kapillargefäßen an, ohne anzugeben, wodurch die Stockung bewirkt werde. In der Folge begnügte man ſich nicht damit, die Stockung und Blutanhäufung blos in den kleinen Arterien und Venen ſtattfinden zu laſſen, ſondern lehrte, daß das Blut bei der Entzündung auch in die Seitengefäße dringe, in die ſeröſen und lymphatiſchen Gefäße, welche wegen Enge ihres Durchmeſſers im normalen Zuſtande keine rothen Blutkügelchen, ſondern bloſes Serum führen. Bekanntlich iſt dieſe Lehre von Hermann Boerhaave auf das Künſtlichſte ausgebildet worden.

Bald entſtand jedoch das Bedürfniß, nach dem Grunde dieſer Blutanhäufung zu forſchen. Man konnte denſelben entweder in Verhältniſſen ſuchen, welche den Rückfluß des Blutes verhindern, verlangſamen, oder in ſolchen, die den Zufluß deſſelben befördern, beſchleunigen.

Der Rückfluß des Blutes kann möglicherweiſe verhindert oder verlangſamt werden durch eine zu dicke, zähe Beſchaffenheit des Blutes, wodurch die kleinen Gefäße mechaniſch verſtopft werden, oder durch eine krampfhafte Zuſammenſchnürung der rückführenden Gefäße, oder endlich durch Atonie derſelben. Alle dieſe Verhältniſſe hat man bald vereinzelt, bald zuſammen in Anſpruch genommen.

Diejenigen, die bei der Entzündung blos die Gefäße berückſichtigen, konnten den vermehrten Zufluß des Blutes nur in einer vermehrten Thätigkeit der zuführenden, alſo der arteriellen Gefäße des leidenden Theiles ſuchen.

Schon Gorter, ein Zuhörer Boerhaave's, nimmt daher in der Entzündung eine Steigerung der propulſiven

Kraft der Arterie, einen motus vitalis auctus, ſo wie die Stahlianer einen motus tonicus auctus der Arterie an, wodurch das Blut mit Gewalt in die ſeröſen und lymphatiſchen Gefäße hineingetrieben werde, und nach Entdeckung der Haller'ſchen Reizbarkeit lehrte man allgemein, daß durch den Reiz, der die Entzündung erzeuge, die Irritabilität der Arterie, vermöge welcher ſie durch abwechſelnde Zuſammenziehungen und Erſchlaffungen das Blut in ſich fortbewege, zu lebhafterer Aeußerung angeregt werde.

In der neueſten Zeit ſucht man auf dieſem Standpunkte das Weſen der Entzündung in einem erhöhten ſelbſtiſchen Leben irgend einer Sphäre des arteriellen Syſtems, in einer geſteigerten Entwicklung der Arterie und des arteriellen Blutes an irgend einer Stelle des Körpers, wobei in demſelben Maße die anderen Grundſyſteme, der Nerv und der Thierſtoff, oder das ſenſible und reproduktive Syſtem, beſchränkt und unterdrückt ſind. Ja man ſpricht ſogar gleichſam von einem neuen Herzen und einer neuen Lunge, welche ſich in dem entzündeten Theile darzuſtellen trachteten.

Andere geiſtreiche Forſcher ließen ihren Blick nicht von dem Zuſtande des Blutes und der Gefäße allein feſſeln, ſondern erkannten in der Entzündung ein allſeitigeres Egriffenſein. Ihnen iſt die Entzündung eine die Gränze des normalen Zuſtandes überſchreitende Steigerung des Lebens des ergriffenen Theiles nach allen Richtungen. Nicht allein die Lebensthätigkeit des Blutes und der Gefäße, ſondern auch die der Nerven und des Zell-

ſtoffes iſt übermäßig erhöht, ſo daß die Entzündung eine Steigerung des Lebens der drei Grundſyſteme, eine Steigerung der Irritabilität, Senſibilität und Reproduktion zugleich darſtellt. Eine ſolche überſchwengliche Lebensäußerung der drei Hauptſyſteme iſt nun zwar bei der Entzündung durchaus nicht zu verkennen, allein eben ſo wenig, daß die Entzündung blos eine Krankheit des bildenden, reproduktiven Lebens iſt, und daß Irritabilität und Senſibilität nur in ſo fern erhöht ſind, als ſie im Dienſte der Reproduktion ſtehen.

Sehr viele Aerzte erklären dem gemäß die Entzündung für eine Krankheit des bildenden Lebens, für eine Affektion der Reproduktion; allein wenn ſie dieſelbe als eine bloſe Steigerung oder Concentrirung des reproduktiven oder erhaltenden Lebens begreifen, ſo ſcheint zwar Vieles für, noch Mehreres aber gegen dieſe Anſicht zu ſprechen, ſo daß man ſich veranlaßt ſehen möchte, den Entzündungsprozeß vielmehr für eine mit dem Scheine der Steigerung auftretende qualitative Abweichung des bildenden Lebensprozeſſes zu erklären.

Die Aufgabe wäre nun nachzuweiſen, in welcher Art in der Entzündung die Reproduktion von ihrem Geſetze, von ihrem Typus abweicht.

Die Reproduktion, das bildende, plaſtiſche Leben erſcheint im normalen Zuſtande beim Menſchen als Ernährungsprozeß und Sekretionsprozeß. In der Ernährung wird aber das arterielle Blut als ſolches aufgehoben, die centrifugale Richtung ſchlägt in die entgegengeſezte über und ein Theil deſſelben wird zur Ernährung

des Feſten und zur Bereitung der Sekretionsprodukte verwendet, der übrige Theil aber in Venenblut verwandelt. Wie das Blut untergeht, ſo geht auch die Arterie unter; dieſe verwandelt ſich in das Kapillargefäß, welches nicht mehr das freie, ſondern eben das unter die Herrſchaft des Ernährungsprozeſſes getretene Gefäß darſtellt. In der Entzündung zieht ſich das Blut und das Gefäß aus der Herrſchaft des Ernährungsprozeſſes heraus, und tritt frei und unbeſchränkt für ſich auf. Dies ſieht man deutlich, wenn man das entzündete Gekröſe eines kleinen Säugthieres unter dem Mikroſkope betrachtet. Man ſieht nämlich die Gefäße angeſchwollen, den Blutſtrom vergrößert, den Blutlauf außerordentlich beſchleunigt, ſo daß die Blutkügelchen kaum unterſchieden werden können. Die Zahl der feinſten Gefäße vermehrt ſich dabei außerordentlich. Aus irgend einem Gefäß geht ein Kügelchen heraus, macht ſich Bahn durch das Parenchyma und mündet in das nächſte Gefäß ein, indem nun dieſem einen mehrere Kügelchen nachfolgen, bildet ſich ein neues Gefäß, und es entſtehen auf dieſe Weiſe ſehr ſchnell die verwickelſten Gefäßnetze. Auch ſtürzen hie und da viele Kügelchen in gedrängten Haufen in das Parenchym, von denen ſich ein Theil zu Strömchen ſammelt, die ſich zu einem Netze vereinigen und mit den benachbarten Gefäßnetzen zuſammenmünden. Das Blut geht alſo offenbar nicht mehr in der Ernährung unter; wo es ſich umbilden ſollte, ſucht es ſich vielmehr als ſolches zu behaupten, ſeine Sphäre immer mehr zu erweitern, immer neue Arterien zu bilden, und in dem Maße als ihm dieſes gelingt, tritt Ernährung und Sekretion zurück.

So ſcheinen alſo Diejenigen vollkommen Recht zu haben, welche wie Jahn[1] behaupten, daß die Entzündung, weit entfernt ein erhöhter plaſtiſcher Prozeß zu ſein, vielmehr dem organiſchen Bildungsprozeſſe im Innerſten feindlich ſei, indem in ihr das bildende Leben durch die Schuld des Lebens der Arterien, dadurch, daß das leztere ſelbſtiſch, zügellos und übermächtig hervortritt und zur Herrſchaft kommt, unterdrückt und herabgeſezt wird.

Allein es iſt falſch, daß in dem entzündeten Organ keine Umbildung des Blutes in Thierſtoff, alſo kein Bildungsprozeß ſtattfinden ſoll; eine ſolche Umwandlung hat allerdings ſtatt, und zwar in ſehr reichlichem Maße, reichlicher als im geſunden Zuſtande. Es geſchehen Ablagerungen von plaſtiſcher Lymphe auf die Oberfläche oder in das Parenchym des entzündeten Theils, und man hat unter dem Mikroſkope deutlich beobachtet, wie ganze Maſſen von Blutkügelchen mit dem Parenchym verfließen. Es geht alſo auch in der Entzündung die Metamorphoſe des Blutes, demnach ein plaſtiſcher Prozeß vor ſich, nur gewaltſamer, ungeſtümer, tumultuariſcher und in größeren Maſſen, als dieſes in dem normalen Bildungsprozeſſe, in dem Ernährungsprozeſſe ſtatt hat.

Man kann alſo durchaus nicht ſagen, daß in der Entzündung das bildende Leben unterdrückt und ſie demſelben feindlich entgegengeſezt ſei, ſondern nur, daß in ihr der normale Bildungsprozeß, wie er als Ernährung und Sekretion erſcheint, beſchränkt und aufgehoben, und an

[1] Jahn, a. a. O. p. 530.

ſeine Stelle ein anderer, abnormer, und zwar ungeſtümerer Bildungsprozeß getreten ſei.

Zwar können auch jene Aerzte dieſe Erſcheinungen eines bildenden Lebens in der Entzündung, dieſe Lympherſudationen und Depoſitionsprozeſſe, nicht in Abrede ſtellen, allein ſie laſſen dieſelben nur in den Remiſſionen der Entzündung hervortreten und betrachten ſie als gewaltſame Gegenſtrebungen des durch die Entzündung zurückgedrängten, aber in den Remiſſionen derſelben wieder hervorbrechenden reproduktiven Prozeſſes; allein mit wie wenig Recht, wird aus dem Folgenden hervorgehen.

Es kommen nämlich im Laufe des normalen Lebens Bildungsprozeſſe vor, welche von Erſcheinungen eingeleitet und begleitet werden, die von denen, welche die Entzündung darbietet, in nichts verſchieden ſind, ſo daß man ſie in der That häufig genug für auf normalem Wege zu Stande gekommene Entzündungsvorgänge angeſprochen hat. Ich erinnere hier nur an die Schwangerſchaft und die neue Geweihbildung. Sundelin äußert ſich in Bezug auf die erſtere folgendermaßen: Die aktive Entzündung begleitet zunächſt manche natürliche Veränderungen und Prozeſſe, welche im geſunden Zuſtande erfolgen. So erwacht ſie im befruchteten Ei alsbald nach der Empfängniß, und erſcheint als die erſte Aeußerung des demſelben ertheilten vegetativen Lebens: ſo tritt ſie auf der inneren Fläche der Gebärmutter hervor, um die Dezidua zur Entſtehung zu bringen, und dauert in der Subſtanz dieſes Organs heimlich und verborgen bis zur Geburt fort, um

dieſe Subſtanz zu vermehren [1]. Was namentlich die Dezidua anbelangt, ſo iſt ſie offenbar den an entzündeten Flächen durch Ausſchwitzung und Gerinnung faſerſtoffiger Flüſſigkeit ſich bildenden Pſeudomembranen analog, wie dieſes namentlich Hunter [2] erkannt hat, und ein Erzeugniß einer erhöhten bildenden Thätigkeit des Uterus. Die größte Analogie mit der Entzündung bietet aber vollends die neue Geweihbildung dar, wie ſie bei den Hirſchen und den Hirſchähnlichen Thieren ſtatt findet. Es fließt mehr Blut durch die Carotiden nach dem Kopfe, dieſe Gefäße erweitern ſich und klopfen ſtärker, auf dem Keraſtophorium bilden ſich eine Menge neuer Blutgefäße, die äußere Bedeckung ſchwillt an, die Temperatur vermehrt ſich, plaſtiſcher Stoff wird abgeſchieden, es bildet ſich eine knorpelige Maſſe, worin erdige Theile abgelagert werden, die gebildeten Nährgefäße erweitern ſich, und ſo ſchießt mit unglaublicher Schnelligkeit das Geweih in die Höhe.

In dieſen beiden Fällen, ſowohl bei der Bildung der Dezidua, als bei der des neuen Geweihes, ſehen wir dieſelben Vorgänge, wie bei der pathologiſchen Entzündung, nämlich 1) Entwicklung des Blutes und der Gefäße, Steigerung des Blut- und des Gefäßlebens, Erzeugung von neuen Gefäßnetzen, vermehrten Blutzufluß, Hitze, Röthe, Turgescenz, Anſchwellung, verſtärkte Pulſation, u. ſ. w. und dann 2) Ausſchwitzung von flüſſigem

---

[1] Sundelin, Diagnoſtik, B. I. p. 217.

[2] W. Hunter, anat. Beſchreibung des ſchwang. menſchl. Uterus. A. d. Engl. v. Froriep. p. 80.

Bildungsſtoff, von Faſerſtoff, plaſtiſcher Lymphe, die zu einem neuen organiſchen Gebilde erſtarrt.

Es iſt aber klar, daß bei dieſen phyſiologiſchen Vorgängen der Zweck auf Bildung gerichtet iſt, daß ſie Bildungsprozeſſe darſtellen. Es verhält ſich die Sache durchaus nicht ſo, daß die Entwicklung des Blut- und Gefäßlebens das Beabſichtigte, das Weſentliche dabei wäre, und die Ablagerung von plaſtiſchen Stoffen nur nebenbei, in den Remiſſionen, ſtattfände, bewirkt durch die von dem übermäßig hervortretenden Blut- uud Gefäßleben unterdrückte und nun gewaltſam gegenſtrebende Reproduktion; ſondern das Verhältniß iſt vielmehr umgekehrt, die Bildung iſt das vom Organismus Erſtrebte, das Weſentliche, und nur damit dieſe ſtattfinden könne, müſſen ſich Blut und Gefäße ſtärker entwickeln.

Iſt nun dieſes bei den phyſiologiſchen Entzündungsprozeſſen der Fall, ſo muß es ſich wohl auch bei den pathologiſchen alſo verhalten. Jeder Entzündungsprozeß, können wir demnach ſagen, iſt ein Bildungsvorgang eigenthümlicher Art, und die Veränderungen, die während deſſelben im Blut- und Gefäßleben ſtattfinden, treten dabei nur in ſo fern auf, als ſie zur Einleitung und Durchführung dieſes Bildungsprozeſſes nothwendig ſind.

Auch die Würdigung der ſogenannten dyskraſiſchen Entzündungen führt zu demſelben Reſultate.

In der gichtiſchen Gelenkaffektion ſehen wir unter dem Aufwande aller entzündlichen Erſcheinungen die Bildung des Gichtknotens in dem Gelenke, und bei den akuten Ausſchlägen die Erzeugung des exanthematiſchen Aftergebildes auf der Haut zu Stande kommen. Die

Blut- und Gefäßaffektion tritt auch hier nur im Gefolge des Bildungsprozeſſes auf.

Es bleibt alſo dabei, die Entzündung iſt ein eigenthümlicher Bildungsvorgang, durch den aber der normale, der als Ernährung und Sekretion erſcheint, aufgehoben wird. In der Entzündung ſezt ſich alſo ein anderer bildender Prozeß an die Stelle der Ernährung und Sekretion. Von welcher Art iſt nun dieſer andere Bildungsprozeß, und in wie fern iſt er von dem gewöhnlichen, der Ernährung und Sekretion, verſchieden?

Auch hier werden uns beſonders die phyſiologiſchen und dyskraſiſchen Entzündungen Aufſchluß geben.

In allen Fällen, wo der phyſiologiſche Bildungsprozeß mit Erſcheinungen auftritt, die der Entzündung eigenthümlich ſind, ſehen wir, daß ein ganzes neues Gebilde, ein ganzes Organ neu erzeugt wird. So in der Schwangerſchaft die Dezidua, in der Geweihbildung das Geweih. Daſſelbe iſt bei den dyskraſiſchen Entzündungen der Fall, in der Gicht wird der Gichtknoten, in der exanthematiſchen Entzündung werden die Exantheme erzeugt, alſo Gebilde, die vorher nicht vorhanden waren. Der Bildungsprozeß, worin die Entzündung beſteht, iſt alſo ein urſprünglicher Bildungsprozeß, ein Neubildungsprozeß, ein Prozeß, wodurch neue Gebilde erzeugt werden. Ein ſolcher Prozeß iſt aber weſentlich von der Ernährung verſchieden; man kann ihn als P r o d u k t i o n, den Ernährungsprozeß als R e p r o d u k t i o n bezeichnen. Wenn alſo in der Entzündung die Ernährung und Sekretion unterdrückt iſt, ſo kommt dies davon her, daß ſich die Produktion an die Stelle der Reproduktion geſezt hat.

Wie unterſcheiden ſich aber Produktion und Reproduktion von einander?

Durch die Produktion wird ein Gebilde völlig neu erzeugt, auf einmal und in ſeiner Totalität, d. h. als ganzes. Es war entweder noch gar nicht da, oder wenn es bereits da war, ſo iſt es zu Grunde gegangen, ſei es durch äußere Gewalt, ſei es durch den normalen Gang des Lebens. Produktion iſt es, wenn ſich aus dem Bildungsſtoff des Eies die Organe des Embryo herausbilden; Produktion, wenn die in der Mauſer abgefallenen epidermatiſchen Gebilde ſich wieder von neuem erzeugen; Produktion, wenn bei niederen Thieren ganze Glieder, die durch irgend ein Ereigniß, zufällig oder abſichtlich vom Körper getrennt worden ſind, von neuem wieder hervorſproſſen; Produktion, wenn bei höheren Thieren und dem Menſchen durch Wunden, Vereiterung und Brand entſtandener Subſtanzverluſt wieder erſezt wird; Produktion iſt die Erzeugung der Dezidua und Aftergebilde. Es wird in allen dieſen Fällen flüſſiger Bildungsſtoff ergoſſen, welcher indem er feſte Geſtaltung annimmt zu dem neuen Gebilde ſich umwandelt.

Die Reproduktion iſt zwar, wie der Name ſchon ſagt, auch die Erzeugung eines Gebildes, aber in ganz anderer Art. Bei der Reproduktion iſt das Gebilde immer ſchon gegeben, ſchon vorhanden, es iſt ſchon bereits durch einen vorausgegangenen Produktionsprozeß erzeugt worden, und die Reproduktion beſteht darin, daß es ſich wiedererzeugt, daß es ſeinen Erzeugungsprozeß wiederholt, dabei aber in voller Integrität ſtehen bleibt, nicht zu Grunde geht, nicht abfällt. Dies kann nur dadurch

geſchehen, daß in dem Innern des Organs, während es ſeine Geſammtform beibehält, einzelne ganz kleine Theilchen ſich ablöſen und durch neue erſezt werden, ſo daß nach einer gewiſſen Zeit von den Theilchen, welche das Organ urſprünglich konſtituirten, keiner mehr vorhanden iſt, ſondern alle durch neue, die in der Zwiſchenzeit an ihre Stelle getreten ſind, erſezt worden ſind. Dieſer Prozeß geht heimlich und unmerklich im Innern des Organs vor ſich, während die Produktion klar zu Tage liegt. Die Produktion iſt unendlich viel raſcher und ungeſtümer als die Reproduktion; in derſelben Zeit, in welcher durch jene ein ganzes neues Gebilde erzeugt wird, werden durch dieſe blos einige wenige kleine Theilchen des ſchon vorhandenen Gebildes erſezt. Hieraus ergibt ſich auch, in wie fern zur Ausführung der Produktion unendlich viel mehr flüſſiger Bildungsſtoff vonnöthen iſt, als zum Behufe der Reproduktion. Da nun aber der Bildungsſtoff durch das Blut und die Arterien herbeigeführt wird, ſo iſt klar, warum in der Entzündung, wo ſich die Produktion an die Stelle der Reproduktion ſezt, ein vermehrter Zufluß des Blutes ſtattfindet, die Gefäße ſich ausdehnen und erweitern, neue Blutbahnen ſich bilden, und Bildungsſtoff in großen Maſſen aus dem Blute ſich ausſcheidet.

Bei der Produktion iſt das zu erzeugende Gebilde noch nicht vorhanden, es kann daher an ſeiner Erzeugung auch keinen Theil haben; bei der Reproduktion dagegen iſt das Organ, das ſeinen Erzeugungsprozeß wiederholt, ſchon vorhanden, und es ſelbſt nimmt den größten Antheil an ſeiner wiederholten Bildung. In der Produktion wird das Organ gebildet, ohne daß es ſelbſt etwas dazu

beitragen kann, in der Reproduktion dagegen übernimmt das Organ ſelbſt die Wiederholung ſeines Bildungsprozeſſes, es bildet ſich ſelbſt immer wieder. In der Produktion iſt die bildende Kraft noch unabhängig von dem Produkte, in der Reproduktion dagegen hat ſich das Produkt die produzirende Kraft untergeordnet. Auf dieſe Weiſe ſtellt die Produktion den unmittelbaren Bildungsprozeß dar, die Reproduktion den durch ſich ſelbſt vermittelten; ſie iſt der Bildungsprozeß, der ſich ſelbſt in ſeine Gewalt bekommen hat. Da Alles, was ſich noch nicht in ſeiner Gewalt hat, unfrei iſt, frei dagegen, was ſich die Herrſchaft über ſich ſelbſt errungen hat, ſo iſt die Produktion auch der unfreie, die Reproduktion der freie Bildungsprozeß. Dieſe ſtellt demnach eine höhere Stufe, eine höhere Entwicklung dar, als jene; die Produktion iſt ein tiefer ſtehender, urſprünglicherer, und daher auch roherer, gewaltſamerer Prozeß, als die Reproduktion.

Tritt nun in der Entzündung die Produktion an die Stelle der Reproduktion, ſo iſt der Entzündungsprozeß der aus der Mittelbarkeit in die Unmittelbarkeit zurückkehrende Bildungsprozeß, oder auch der der Herrſchaft ſeiner ſelbſt verluſtig werdende, der aus der Stufe der Freiheit auf die der Unfreiheit zurückſinkende Bildungsvorgang.

Die Produktion iſt als überwundene Stufe in der Reproduktion enthalten, denn dieſe iſt eben nichts anderes, als die durch ſich ſelbſt gebändigte und überwundene Produktion; in der Entzündung zieht ſich, kann man daher auch ſagen, die Produktion aus der Reproduktion heraus.

Da der Bildungsprozeß im urſprünglichen embryoniſchen Leben reine Produktion iſt, und ſich erſt allmälig

zur Reproduktion ſteigert, ſo kann man auch die Entzündung begreifen als das Zurückſinken des Bildungsprozeſſes des Geborenen auf die urſprüngliche embryoniſche Stufe. Wirklich ſind auch die Organe im embryoniſchen Lebensalter ſo überſchwenglich reich an Blut und Gefäßen, daß man auch in dieſer Hinſicht den entzündeten Zuſtand des Organs ſeinem embryoniſchen gleichſtellen kann.

Das Blut und die Gefäße mit ihren Nerven ſind die Faktoren aller Bildung; ſie ſtehen aber mit dem Organe, in das ſie ſich einſenken und in dem ſie ſich vertheilen, in einem verſchiedenen Verhältniſſe. So lange das Organ noch in der Produktion, in ſeiner erſten, urſprünglichen Bildung begriffen iſt, führen Blut und Gefäße die Herrſchaft, und das Organ ſelbſt iſt ihnen noch hingegeben; in dem Maße aber als die primitive Bildung ſich vollendet und die Reproduktion an ihre Stelle tritt, gelangt das Organ zur Herrſchaft und ordnet ſich Blut und Gefäße unter. Der Blut- und Gefäßreichthum wird jezt auffallend beſchränkt, und die kleineren Arterien und Venen werden zu Kapillargefäßen, die nicht mehr dem freien Blutgefäßſyſtem, ſondern nur noch dem Organe angehören, in dem ſie verlaufen, und das ſich dieſelben ganz und gar untergeordnet hat. Die größeren Blutgefäße des Organs mit ihrem Blut und ihren Nerven werden zwar weniger in die Gewalt des Organs gegeben, aber doch immer weit mehr, wie während der erſten Bildung. Entzieht ſich nun in der Entzündung der Bildungsprozeß der Herrſchaft ſeines Produktes, ſeines Organs, ſo ziehen ſich auch ſeine Faktoren, Blut und Gefäße mit ihren Nerven, aus der Unterordnung unter das Organ heraus und werden wie-

der frei. Blut- und Gefäßleben kommt wieder zu mächtiger Entwicklung, die gänzlich untergeordneten Kapillargefäße befreien ſich und werden wieder zu Arterien und Venen, und ſelbſt die größeren Blutgefäße treten wieder freier hervor, erweitern, vergrößern ſich und führen ein eigenmächtigeres Leben; das Organ aber ſieht ſich der Gewalt des Blutes preisgegeben, das nun mit Macht in daſſelbe hineinſtürzt und neue Bahnen ſich bildet. Wenn alſo in der Entzündung das Blut- und Gefäßleben ſich allerdings übermächtig hervordrängt, ſo iſt doch darin nicht das Weſen der Entzündung zu ſuchen, ſondern es iſt nur, wie gezeigt, die Folge des ſich aus der Mittelbarkeit in der urſprünglichen Zuſtand der Unmittelbarkeit zurückverſetzenden Bildungsprozeſſes.

Wie bei jedem Krankheitsprozeß, ſo läßt ſich auch bei der Entzündung ein eigenthümliches Krankheits-Prinzip und ein eigenthümlicher Krankheitsſtoff, das phlogiſtiſche Agens und der Entzündungsſtoff, nachweiſen. Zuerſt von dieſem lezteren.

Die Entzündung hat ihren eigenthümlichen Krankheitsſtoff, den Entzündungsſtoff, wie die Gicht den Gichtſtoff, die Skrofeln den Skrofelſtoff, u. ſ. w. Der Entzündungsſtoff iſt der Fruchtſtoff, der Bildungsſtoff, woraus die Produktion, in welcher die Entzündung beſteht, das neue Gebilde auferbaut, er iſt alſo die plaſtiſche Lymphe, der flüſſige Faſerſtoff, welcher bei Entzündungen in das Parenchym des entzündeten Theils oder auf

die Oberfläche deſſelben ergoſſen wird, und durch welchen bei Subſtanzverluſt derſelbe wieder erſezt wird. Der gewöhnliche Ernährungsprozeß, die Reproduktion, hat nur ſehr wenig Bildungsſtoff nöthig, weil in einer gegebenen Zeit nur wenige kleine Theilchen des Organs neu erzeugt und erſezt werden, die Produktion dagegen, wo auf einmal ein ganzes neues Gebilde erzeugt werden ſoll, bedarf einer großen Menge von Bildungsſtoff.

In dem Maße nun als ſich bei der Entzündung die Produktion aus der Reproduktion und damit das Blutleben aus der Unterordnung unter das Organ herauszieht, macht ſich auch im Blute ſelbſt der Faſerſtoff, der Bildungsſtoff, von den übrigen Beſtandtheilen deſſelben freier und ſchlingt ſich aus ihrer Verbindung heraus. Natürlich geſchieht dies zuerſt im Blute des entzündeten Theils, wenn die Entzündung einen örtlichen Urſprung hatte; da aber die ganze Blutmaſſe zuſammenhängt und ein Ganzes bildet, da die ganze Blutmaſſe gegen den entzündeten Theil hingezogen wird und hinſtrebt, um dem Produktionsprozeß zum Material zu dienen, ſo wird bald die ganze Blutmaſſe in dieſen Zuſtand verſezt. Dieſe freiere Darſtellung des Faſerſtoffes in der Blutmaſſe bei der Entzündung gibt ſich an dem aus der Ader gelaſſenen Blut in der ſogenannten Entzündungshaut oder Speckhaut zu erkennen. Indem ſich ſo der Faſerſtoff aus der Verbindung mit den übrigen Beſtandtheilen des Blutes herauszieht, geſchieht es wohl auch, daß er ſich auf Koſten derſelben vermehrt. Jedoch ſcheint dies nach Scudamore's [1]

[1] C. Scudamore, Verſuch über das Blut. A. Engl. p. 72.

und J. Davy's[1] Beobachtungen nicht immer der Fall zu ſein. Dieſes freiere Hervortreten des Faſerſtoffes in der Blutmaſſe ſcheint jedesmal einzutreten, wo ein Neubildungsprozeß im Organismus Platz greift, daher man auch die Speckhaut auf dem, Schwangeren aus der Ader gelaſſenen Blute findet. Ein Blut von ſolcher Beſchaffenheit hat man ein übermäßig plaſtiſches genannt, ein Blut, deſſen Plaſtizität erhöht iſt; wohl nicht mit Unrecht, denn es iſt aus einem Blute für die Reproduktion zu einem Blute für die Produktion geworden. Da aber die Produktion ein urſprünglicherer, roherer und niedriger Prozeß iſt, als die Reproduktion, ſo iſt auch die entzündliche Beſchaffenheit des Blutes als ein roherer, unvollkommnerer und urſprünglicherer Zuſtand deſſelben zu betrachten.

Der Fruchtſtoff, welcher ſich im entzündlichen Blute in der angegebenen Weiſe freier darſtellt, ſcheint aber nicht bei jeder Entzündung, namentlich nicht bei der Entzündung eines jeden Organs, von gleicher Beſchaffenheit, vielmehr verſchieden zu ſein je nach dem Gebilde, welches auf unmittelbare Weiſe neu erzeugt werden ſoll. Dieſer Umſtand iſt bisher zu wenig gewürdiget worden. Es geht dieſes aber mit der größten Beſtimmtheit ſchon aus der Betrachtung des Entzündungsprozeſſes hervor, der ſich bei einem Knochenbruch in den Knochenrändern entwickelt. Hier wird ein Bildungsſtoff ergoſſen, der zu Knochenſubſtanz kriſtalliſirt; dies iſt aber offenbar ein anderer Bildungsſtoff, als derjenige, aus dem weiche Theile, falſche Membranen, Granulationen u. ſ. w. hervorgehen. Daraus läßt

[1] Heuſinger, Zeitſchrift f. d. org. Phyſik. II. p. 388.

ſich denn auch ſchließen, daß der Bildungsſtoff, der ſich aus der ganzen Blutmaſſe entwickelt, je nachdem dieſes oder jenes Gebilde entzündet iſt, in etwas verſchieden ſein, und daß demnach auch die Entzündungshaut ſich danach verſchieden verhalten müſſe.

Wie aber bei jedem Krankheitsprozeſſe der Krankheitsſtoff nicht, wie die Materialiſten und Humoralpathologen vermeinen, das Erſte, Bedingende und Weſentliche, ſondern erſt das Zweite und Bedingte iſt, ſo iſt es auch in der Entzündung mit dem Entzündungsſtoff, und das Erſte und Begründende iſt auch bei dieſem Prozeß das Agens, das Prinzipium, das Wirkſame und Thätige. Welches iſt nun das Entzündungsprinzip, das entzündliche Agens?

Das Agens iſt immer ein Ideelles, die Lebensidee ſelbſt, hier die Idee des bildenden Lebens, oder was daſſelbe iſt, der Bildungstrieb.

Der Bildungstrieb erſcheint aber anders in der Produktion, anders in der Reproduktion. In der Produktion verleiblicht er ſich auf unmittelbare, in der Reproduktion auf vermittelte Weiſe, dort iſt er noch gleichgültig gegen ſich ſelbſt, hier iſt er ſeiner ſelbſt mächtig, hat ſich ſelbſt in ſeiner Gewalt. So iſt denn das Entzündungsprinzip, das Wirkſame und Thätige in der Entzündung, der aus dem Zuſtande der Mittelbarkeit in den der Unmittelbarkeit zurückkehrende Bildungstrieb, oder der aus der Unterordnung unter ſich ſelbſt heraustretende, der ſich ſeiner ſelbſt entziehende Bildungstrieb.

In dem Maße nämlich als bei der primitiven Bildung der Bildungstrieb ſich zum Organe verleiblicht, geht

er auch theilweiſe an daſſelbe über, und wir können dieſen an ſein Produkt übergetretenen Bildungstrieb den verleiblichten nennen. Allein mit der erſten Bildung des Organs iſt der Bildungstrieb nicht erſchöpft, denn ſonſt wäre mit dieſer das Leben ſelbſt zu Ende, ſondern er quillt vielmehr immer nach, indem immer mehr von ihm zur Darſtellung und Offenbarung trachtet; aber der nachquellende Theil deſſelben verleiblicht ſich nicht mehr auf unmittelbare Weiſe, ſondern der bereits verleiblichte Theil ordnet ſich den noch unverleiblichten unter, nimmt ihn in ſich auf und vermittelt ſeine Verleiblichung. Entzündung aber entſteht, wenn der nachquellende noch unverleiblichte Bildungstrieb ſich dieſer Unterordnung unter den bereits verleiblichten entzieht und ſich frei für ſich auf unmittelbare Weiſe zu verleiblichen trachtet.

Es müſſen vor Allem mehrere Arten von Entzündungen unterſchieden werden, welche in dem verſchiedenen Verhältniſſe begründet ſind, in welchem der freiwerdende noch unverleiblichte Bildungstrieb zu dem bereits verleiblichten, zu dem Organe, zu ſtehen kommt.

1) Zuerſt betrachten wir diejenige Entzündung, welche mit Ergießung, Ablagerung, Ausſchwitzung von flüſſigem Faſerſtoff, von plaſtiſcher, gerinnbarer, bildſamer Lymphe, einhergeht, ohne daß Subſtanzverluſt oder bloſe Trennung des Zuſammenhanges vorausgegangen wäre. Man nennt dieſe Entzündung vorzugsweiſe die plaſtiſche. Es gehören hieher die Bildung der Dezidua in der Schwangerſchaft, und diejenigen Fälle, wo plaſtiſche Lymphe entweder in das Parenchym des entzündeten Organs oder auf ſeine Oberfläche ergoſſen wird, woraus im erſten

Falle Infiltration, Hepatiſation und gutartige Verhärtung, im andern falſche Membranen und Ligamente, Schichtenbildungen, Verklebungen und Verwachſungen entſtehen. Bei dieſer Entzündung geht die Produktion über die Gränzen des entzündeten Organs hinaus. Denn die ergoſſene bildſame Lymphe verwandelt ſich ſchnell in ein neues Organ, in ein neues Gebilde, ſie gewinnt anfangs eine gallertartige Konſiſtenz mit vielen Zellen und Zwiſchenräumen, dann entwickeln ſich Blut und Gefäße in ihr, welche erſt in der Folge mit den Gefäßen der benachbarten Theile kommuniziren, zugleich wird das neue Gebilde auch konſiſtenter. Das entzündete Organ geht alſo hier nicht zu Grunde, um dem neu hervorſproſſenden ſeinen Platz einzuräumen, ſondern es bleibt und das neue ſezt ſich neben das alte. Das auf dieſe Weiſe erzeugte neue Organ iſt als ein Abbild, als eine Wiederholung des entzündeten Organs ſelbſt zu betrachten. Am unzweideutigſten erſcheint dieſes bei der plaſtiſchen Entzündung ſeröſer Häute, wo die Schichten gerinnbarer Lymphe, welche auf die Oberfläche derſelben ergoſſen werden, zu eben ſo vielen neuen Membranen ſich ausbilden, von denen jede deutlich nur eine Wiederholung, eine Vervielfältigung der darunter liegenden ſeröſen Haut darſtellt. Ganz offenbar iſt dies auch im Croup, wo die Schleimhaut des Kehlkopfs und der Luftröhre ſich in der, oft concentriſche Schichten bildenden, Aftermembran vielfach wiederholt. So iſt ſelbſt die mit plaſtiſcher Lymphe infiltrirte und hepatiſirte Lunge als die urſprüngliche Lunge zu betrachten, in deren Zwiſchenräume eine neue Lunge hineingebildet worden iſt. Das neue auf ſolche Weiſe

wiederholte und vervielfältigte Gebilde erreicht natürlich nie die vollkommene Organiſation des urſprünglichen, wie die Narbenſubſtanz nie die vollkommene Ausbildung des Gewebes erreicht, das ſie zu erſetzen beſtimmt iſt. Auch geht das neue Gebilde, auch darin der Narbenſubſtanz entſprechend, bald in das Greiſenalter über, indem es ſich ſchneller als andere Theile zurückbildet, arm an Blut und Gefäßen, trocken, ja ſehnig, knorpelig und knöchern wird, oder ſich auch, wie die Lunge in der Lunge, bald in eine eiterähnliche Maſſe auflöſ't.

Die beſtimmte Verirrung des normalen Bildungslebens, welche hier ſtattfindet, iſt offenbar. Alle Ernährung, alle Reproduktion, beſteht darin, daß ſich an die Stelle des urſprünglichen Organs immer ein neues ſezt, aber allmälig und unmerklich. Das alte Organ wird durch das neue nach und nach und heimlich verdrängt, indem kleine Theilchen des alten ſtetig ſich ablöſen und durch neue erſezt werden. Wie die normale Ernährung, ſo iſt alſo auch die plaſtiſche Entzündung eine Wiederholung des Organs, aber nicht eine theilweiſe und unmerkliche, ſondern eine totale und offenbare, und das neue Organ ſezt ſich dabei nicht an die Stelle des alten, welches dadurch verdrängt würde, ſondern das alte behauptet ſeine Stelle und das neue ſezt ſich neben daſſelbe, entweder auf daſſelbe oder in ſeine Zwiſchenräume.

Das pflanzliche Wachsthum iſt von dem thieriſchen durchaus verſchieden. Das Thier wächſt, indem es ſich auf die eben angegebene Weiſe wiederholt. Die Pflanze wächſt, indem ein Internodium, ein Glied aus dem andern hervorſproßt, indem das erſte Glied ſich immer wiederholt,

ſich von neuem ſezt. Somit iſt zwar alles Wachsthum, ſowohl pflanzliches, als thieriſches, nichts anderes als Wiederholung, allein in beiden Fällen geſchieht die Wiederholung auf andere Weiſe. Bei dem Thier iſt es ein innerlicher, bei der Pflanze ein äußerlicher Prozeß. Bei dem Wachsthum des Thieres macht das alte Gebilde dem neuen Platz, bei dem Wachsthum der Pflanze bleibt das alte und das neue ſezt ſich an daſſelbe an; es iſt das pflanzliche Wachsthum ein Wachsthum durch Anſatz. In der plaſtiſchen Entzündung wandelt ſich das thieriſche Wachsthum rückwärts in das pflanzliche. Die plaſtiſche Entzündung iſt pflanzliches Wachſen, Wachſen durch Anſatz, durch anſetzende Wiederholung. Der Prototyp dieſer Entzündung iſt in dem ſichtbaren Wachsthum des Conſervenfadens gegeben. Die Conſerve ſtellt anfangs ein Kügelchen dar, dieſes dehnt ſich zu einer Röhre aus, an der Spitze derſelben bildet ſich nach und nach ein neues Kügelchen, welches dann zu einer neuen Röhre ſich verlängert, an deren Spitze ſich abermals ein Kügelchen bildet, u. ſ. f. Das Kügelchen, welches ſich an der Spitze der Conſervenröhre bildet und ſich zu einer neuen Röhre verlängert, iſt die von dem entzündeten Theile ausgeſchwizte plaſtiſche Lymphe, welche ſich zu einem neuen Organe, dem Abbild des entzündeten entwickelt.

Das Verhältniß der Lebensidee aber, welches dieſer Entzündung zum Grunde liegt, iſt folgendes: der noch unverleiblichte ſtetig nachquellende und nachtreibende Bildungstrieb des Organs ſtrebt wie bei jeder Entzündung, ſo auch bei der ſogenannten plaſtiſchen, ſich herauszuſchlingen aus der Unterordnung unter dem bereits ver-

leiblichten; aber dieſes Herausſchlingen gelingt ihm nicht vollſtändig, ſondern nur theilweiſe und momentan vermag er in ſeiner zügelloſen Freiheit hervorzutreten, wo er ſich dann in den plaſtiſchen Ergießungen und Bildungen ausſpricht und theilweiſe erſchöpft, dann aber ſogleich wieder von dem verleiblichten Bildungstrieb eingezogen und aufgenommen wird. In den Schichtenbildungen wiederholt ſich dieſes theilweiſe und momentane Heraustreten des noch unverleiblichten aber zur Verleiblichung trachtenden Bildungstriebes mehreremale. Hieraus geht auch mit der größten Beſtimmtheit hervor, daß das neue Pſeudogebilde nur eine Wiederholung, ein Abbild des urſprünglichen Gebildes darſtellt, denn der Bildungstrieb eines jeden Organs iſt ein eigenthümlicher, und zu was anderem könnte ſich z. B. in der Entzündung des Lungenparenchyms der freiwerdende nachquellende Bildungstrieb der Lungen verleiblichen, als eben zu Lungenparenchym?

2) Die zweite Entzündungsart iſt die ſuppurative, die eiternde Entzündung, die Entzündung mit Eiterung. Die Eiterung iſt die vollkommen gelingende, die vollſtändig durchgeführte Entzündung. Der nachtreibende noch unverleiblichte Bildungstrieb ſchlingt ſich vollkommen heraus aus dem bereits verleiblichten, aus dem Organ, der verleiblichte dagegen tritt dafür in den latenten Zuſtand zurück, das Organ wird verdrängt und aufgelöſ't. Der Eiter iſt das aufgelöſ'te, durch den nachquellenden freigewordenen Bildungstrieb verdrängte, in den latenten Zuſtand verſezte und ausgeſtoßene Organ ſelbſt. Die Eiterung iſt ein Zerfließen, eine Verflüſſigung, eine Colliquation, eine Reduktion, eine Auflöſung, ein Zerfallen des

organiſchen Gebildes, eine Art Abſterben deſſelben, aber ein organiſches, d. h. ein Zurückgehen in den indifferenten, latenten Zuſtand. Es zerfließt in der Eiterung das alte Gebilde, damit ſich das neue an ſeine Stelle ſetzen könne; das neue aber erſcheint in der Granulation. Die Fleiſchwärzchen ſind das neue Gebilde, aber dieſes ſezt ſich hier nicht wie bei der exſudativen Entzündung neben das urſprüngliche, neben das entzündete Organ, ſondern an ſeine Stelle, indem dieſes ſich auflöſend dem neuen Platz macht. Die Granulation entwickelt ſich demnach nur im Gefolge der Eiterung, beide Vorgänge gehen ſich mehr oder weniger parallel. Die eiternde Entzündung hat die größte Aehnlichkeit mit dem topiſchen Prozeſſe bei der normalen, periodiſchen Regeneration, bei der Mauſer. Auch bei der Mauſer fällt das urſprüngliche Gebilde ab oder wird vielmehr abgeſtoßen, und ein neu hervorſproſſendes ſezt ſich an ſeine Stelle. Bei der Mauſer keimt das neue Gebilde nicht deswegen hervor, weil das alte abſtirbt, ſondern vielmehr umgekehrt, das alte fällt ab, weil ein neues nachtreibt und es abſtößt, indem es ſeine Stelle einnehmen will. Gerade ſo verhält es ſich bei der Eiterentzündung: die Fleiſchwärzchen keimen nicht, wie man die Sache gewöhnlich anſieht, deswegen hervor, um die durch die Eiterung entſtandene Lücke wieder auszufüllen, den Subſtanzverluſt wieder zu erſetzen, ſondern umgekehrt, das urſprüngliche Gebilde löſ't ſich in Eiter auf, weil ein neues nachtreibt und das alte gleichſam abſtößt, in Eitergeſtalt ausſtößt, damit es ſich an ſeine Stelle ſetzen könne. Der einzige Unterſchied zwiſchen dem örtlichen Vorgange bei der Mauſer und der

eiternden Entzündung beſteht darin, daß das alte Gebilde dort auf trocknem, hier auf naſſem Wege in den latenten Zuſtand geht, um ab- oder ausgeſtoßen zu werden, daß er alſo bei der Mauſer durch Nekroſe, bei der ſuppurativen Entzündung durch Eiterung zu Grunde geht. Nekroſe iſt gleichſam trockne Eiterung, Eiterung feuchte Nekroſe. Nekroſe iſt Vertrocknung, Eiterung iſt Verflüſſigung. Nekroſe iſt daſſelbe für die epidermatiſchen Gebilde, was Eiterung für die hypodermatiſchen iſt. Sehr häufig kommen daher Eiterung und Nekroſe, eiternde und nekrotiſche Entzündung zuſammen vor, indem ein Theil des entzündeten Gebildes auf dem naſſen, ein anderer Theil auf dem trocknen Wege zu Grunde geht, dies iſt beſonders häufig bei Knochenentzündungen, und bei dem Furunkel immer der Fall.

Die ſuppurative Entzündung iſt daher wie der Prozeß der Ernährung, der Reproduktion, eine wiederholte Bildung, eine wiederholte Produktion des Organs und zwar in beiden Fällen von der Art, daß das neue Gebilde ſich an die Stelle des alten ſezt, dieſes verdrängend, auflöſend und ausſtoßend. In der Ernährung aber wird das alte Gebilde blos theilweiſe und allmälig aufgelöſ't, in der ſogenannten Entbildung, und das neue Gebilde ſezt ſich ebenſo allmälig und theilweiſe an ſeine Stelle, in der ſogenannten Anbildung; bei der Eiterentzündung dagegen wird das alte Gebilde nicht nach und nach und nur in ſeinen kleinſten Theilchen, ſondern plötzlich und auf einmal aufgelöſ't in der Eiterung, und das neue Gebilde ebenſo mit einemmal an ſeine Stelle geſezt in der Granulation. Der Gegenſatz von Eiterung und Gra-

nulation entſpricht demnach dem Gegenſatz von Entbildung und Anbildung in der Ernährung oder in dem Stoffwechſel. Hier iſt wieder beſonders deutlich, wie die Entzündung nichts anderes, als eine Alienation, eine Abweichung der normalen Reproduktion, des normalen Ernährungsprozeſſes darſtellt, indem die Entbildung zur Eiterung, die Anbildung zur Granulation wird.

Wie man gewöhnlich die Granulation blos deswegen entſtehen läßt, damit der durch die Eiterung herbeigeführte Subſtanzverluſt erſezt werde, ſo lehrt man auch in der Regel, daß die Anbildung in der Ernährung beſtimmt ſei, das unbrauchbar Gewordene und durch die Entbildung Aufgelöſ'te wieder zu erſetzen. Allein wie eine geläuterte Pathologie die Auflöſung des urſprünglichen Gebildes in Eiter erſt von dem frei werdenden und ſich auf unmittelbare Weiſe verleiblichenden Bildungstriebe, alſo von dem anhebenden Granulationsprozeß ausgehen läßt, ſo ſieht auch eine geläuterte Phyſiologie die Entbildung nicht als das Erſte an, welches die Anbildung erſt bedinge, ſondern umgekehrt, die theilweiſe Entbildung des urſprünglichen Organs wird von dem ſteten Nachrücken, Nachtreiben und Nachquellen des unter der Herrſchaft des bereits verleiblichten zur Darſtellung ſtrebenden noch unverleiblichten Bildungstriebes bedingt, das alte Organ löſ't ſich theilweiſe auf, weil ſich das neue theilweiſe an ſeine Stelle ſetzen will. Daß ſich die Sache wirklich alſo verhalte, geht ſchon daraus hervor, daß in der aufſteigenden Hälfte des Lebens das Organ immer größer und vollkommner wird, was durchaus nicht der Fall ſein könnte, wenn

durch die Anbildung blos das durch die Entbildung Verlorengegangene erſezt werden ſollte.

Das Ab- und Ausfallen des epidermatiſchen Gebildes in ſeiner Totalität und das Wiederhervorſproſſen eines ganzen neuen in der Mauſer verhält ſich gerade ſo zur Eiterung und Granulation, wie ſich der Ernährungsprozeß der Oberhaut, Haare und Nägel, alſo der epidermatiſchen Theile beim Menſchen zu der Ernährung der hypodermatiſchen Theile verhält. In der Eiterung und in der Ernährung der hypodermatiſchen Theile geht nämlich das alte Gebilde auf naſſem, in der Mauſer dagegen und in der Ernährung der epidermatiſchen Gebilde auf trocknem Wege zu Grunde.

Die Lymphe, welche von den Saugadern aus dem Organ weggeführt wird, beſteht, wie faſt allgemein angenommen wird, wenn nicht ganz, ſo doch größtentheils aus der im ſteten Stoffwechſel theilweiſe entbildeten und aufgelöſ'ten Subſtanz des Organs; da nun der Eiter das im Entzündungsprozeß aufgelöſ'te Organ iſt, ſo iſt der Eiter zunächſt mit der Lymphe der Saugadern verwandt. Wie bei der Umwandlung des normalen Ernährungsprozeſſes in den Entzündungsprozeß die Entbildung zur Eiterung, die Anbildung zur Granulation wird, ſo wird die Lymphe zu Eiter, ſtatt Lymphe wird Eiter erzeugt. Eiter iſt das auf unmittelbarem Wege, Lymphe das auf vermitteltem Wege zurückgebildete, aufgelöſ'te Organ.

Man iſt in neuerer Zeit gewohnt, die Eiterung als einen Sekretionsprozeß anzuſehen, das eiternde Gebilde als ein Sekretionsorgan und den Eiter als ein Sekretum. Nach unſerer Darſtellung kann man die Eiterung nur in

dem Sinn als einen Sekretions⸗ oder vielmehr Exkre⸗tionsvorgang anſehen, als man die Abwerfung des epi⸗dermatiſchen Gebildes in der Mauſer als eine Ausſtoßung oder Abſtoßung, als eine Exkretion deſſelben betrachten kann, indem allerdings das alte Gebilde, in Eiter verwan⸗delt, von dem nachquellenden auf unmittelbare Weiſe ſich darzubilden trachtenden Bildungstrieb ausgeſtoßen wird.

Allein offenbar verbindet man mit der Behauptung, die Eiterung ſei ein Sekretionsprozeß, nicht dieſe, ſondern vielmehr die andere Anſicht, daß nämlich der Eiter nicht die aufgelöſ'te Subſtanz des entzündeten Organs darſtelle, ſondern vielmehr lediglich aus dem Blute gebildet werde, während die feſte Subſtanz des Organs nichts Weſent⸗liches dazu beitrage.

Wirklich hat dieſe Anſicht ſo viel Verführeriſches, daß man derſelben heut zu Tage faſt überall begegnet; und in der That, wenn man bei einem Haarſeile, einer Fontanelle, bei einem durch ein Blaſenpflaſter hervorge⸗rufenen und unterhaltenen Eiterungsprozeſſe oft lange Zeit hindurch die Eiterung an der gereizten Stelle fortdauern ſieht ohne verhältnißmäßigen Subſtanzverluſt, ſo muß man ſich ſtark zu dieſer Anſicht hingezogen fühlen. Man ſollte glauben, es müßte ſich in den genannten Fällen eine große Lücke in der organiſchen Subſtanz bilden, wenn der Eiter durch die Auflöſung derſelben gebildet würde.

Dieſe Erſcheinung iſt aber auf folgende Weiſe zu erklären. Der erſte Eiter, z. B. nach Setzung eines Blaſenpflaſters, entſteht allerdings durch Auflöſung einer Schichte der feſten Subſtanz des Theils, welchem das Pflaſter aufgelegt wurde, dieſe Schichte wird nun durch

Granulationsmaſſe wieder erſezt. Allein der eiternde Entzündungsprozeß wird unterhalten, die Granulationsmaſſe, die neue Fleiſchſchichte, unterliegt denſelben Prozeß wie die alte, deren Stelle ſie eingenommen hat, ſie löſ't ſich, kaum entſtanden, ebenfalls in Eiter auf, um einer dritten Schichte Platz zu machen und ſo fort. Dieſe Auflöſung der Granulationsmaſſe in Eiter kann man mit Augen ſehen; hat man die Schichte von dem darauf liegenden Eiter befreit, ſo bedeckt ſie ſich bald wieder mit neuem Eiter, der nur von den Granulationen ſelbſt kommen kann. Man hat dieſe Erſcheinung ſo genommen, als wenn der Eiter von den Fleiſchwärzchen abgeſondert, ſecernirt würde, ja man hat dieſen Umſtand ſogar in die Begriffsbeſtimmung der Granulationen aufgenommen, und ſie als neue, äußerſt blutreiche, eiterabſondernde Gebilde beſchrieben. Man glaubt alſo, daß die Granulationen den Eiter aus dem Blute bereiten, indem ſie in vollkommner Integrität verbleiben ohne von ihrer feſten Subſtanz etwas dazu zu liefern, während nach unſerer Darſtellung die Fleiſchwärzchen in Eiter ſich auflöſen, in Eiter untergehen.

In der Entzündung ſezt ſich die Produktion, der bildende Prozeß in ſeiner Unmittelbarkeit, an die Stelle der Reproduktion, des ſich ſelbſt vermittelnden Bildungsprozeſſes. Wie die Reproduktion nur in dem Wechſel von Anbildung und Entbildung vor ſich geht, ſo auch die Produktion nur in dem Wechſel von Granulation und Eiterung.

In dem unmittelbaren Bildungsprozeß iſt alſo ebenfalls das poſitive und das negative Moment enthalten.

Wie keine neue Miſchung ohne Scheidung, keine Anbildung ohne Entbildung zu Stande kommt, ſo keine Granulation ohne Eiterung.

Wie in einem geſunden Theil das neu Angebildete ſich in der Folge unmerklich und in den kleinſten Theilchen wieder auflöſ't und dieſes Aufgelöſ'te als Lymphe in den lymphatiſchen Gefäßen in den Kreislauf zurückgeführt wird, ſo werden in dem eiternden Organe das Neuhervorgeſproßte, die neue Subſtanzſchicht, die Granulationen immer wieder aufgelöſ't, aber nicht in Lymphe, ſondern in Eiter verwandelt, und nicht wieder aufgenommen von dem Geſammtorganismus, ſondern unmittelbar nach Außen entleert.

Die Eiterentzündung heilt, wenn das Neugebildete ſich ſelbſt in ſeine Gewalt bekommt, wenn der verleiblichte Bildungstrieb deſſelben nicht dem nachquellenden, ſich erſt zu verleiblichen ſtrebenden, immer weicht, ſondern ſich vielmehr denſelben unterordnet. Dann geht die Produktion in die Reproduktion über, die Granulation in die Anbildung und die Eiterung in die Entbildung des normalen Stoffwechſels. Dies iſt die Urſache des Aufhörens der Eiterung, aber auch der Granulation.

3) Eine dritte Entzündungsart iſt die hydropiſche, die Entzündung mit Waſſerbildung, mit Waſſererguß, der entzündliche Hydrops. Das Waſſer, welches hier ergoſſen wird, iſt flüſſiger Eiweißſtoff, denn es enthält 10 bis 20 pCt. davon, es iſt Eiwaſſer. Dieſes Eiwaſſer iſt ebenfalls das reduzirte, das aufgelöſ'te Organ, wie der Eiter, aber die Auflöſung in Eiwaſſer iſt keine ſo weit gehende, wie die Auflöſung in Eiter. Das Eiwaſſer

iſt nicht zur Ausſtoßung beſtimmt, wie der Eiter, ſondern es bleibt liegen, wird deponirt. Das alte Organ löſ't ſich bei der hydropiſchen Entzündung nicht deswegen auf, um dem neuen, es verdrängenden, ſich an ſeine Stelle ſetzenden, Platz zu machen; ſondern das alte Gebilde löſ't ſich hier auf, damit ſich das neue aus ihm bilde und erzeuge, es wird zu Fruchtſtoff, zu Eiſtoff für das neue, das alte Gebilde wird zum Ei, zur Eihülle und Eiſtoff, des neuen.

Das Eiwaſſer ſteht in der Mitte zwiſchen Eiter und plaſtiſcher Lymphe; es gleicht dem Eiter, in ſo fern es das aufgelöſ'te alte Organ iſt, es gleicht der plaſtiſchen Lymphe, in ſo fern das neue Organ ſich aus ihm erzeugen ſoll. So ſteht alſo die hydropiſche Entzündung zwiſchen der plaſtiſchen und ſuppurativen in der Mitte.

Auch bei der Waſſerentzündung ſchlingt ſich der noch unverleiblichte Bildungstrieb aus der Unterordnung unter den bereits verleiblichten, unter das Organ, heraus und tritt frei für ſich auf; aber das Eigenthümliche dieſer Entzündungsart beſteht darin, daß der noch unverleiblichte nachquellende Bildungstrieb in dem Maße als er ſich der Herrſchaft des Organes entzieht, ſich jezt umgekehrt dieſes unterordnet, und es ſich ſo zur Baſis und zum Fruchtſtoffe macht.

Bei der plaſtiſchen Entzündung wird der theilweiſe und momentan frei hervortretende nachtreibende Bildungstrieb von dem Organ wieder eingezogen und untergeordnet, das Organ bleibt herrſchend; bei der ſuppurativen Entzündung tritt der nachquellende Bildungstrieb voll-

kommen heraus, aber er ordnet ſich das Organ nicht unter, ſondern ſtößt es in Eitergeſtalt aus; bei der hydropiſchen Entzündung tritt er ebenfalls frei hervor, aber er ordnet ſich dafür das Organ unter und macht es zu ſeinem Fruchtſtoff. Da bei dieſer Entzündung das alte Organ zum Ei des neuen wird, ſo ergreift ſie nur ſolche Gebilde, die vermöge ihrer Struktur und Bedeutung der Eibildung ſchon nahe ſtehen und ſich leicht in dieſelbe umwandeln laſſen, daher beſonders die Arachnoidea, die Pleura, den Herzbeutel, das Peritoneum, Gebilde, die ſchon im normalen Zuſtand einigermaßen die Bedeutung von Eihäuten haben.

4) Eine vierte Art von Entzündung iſt diejenige, welche ſich einſtellt, wenn ein nicht epidermatiſcher Theil durch äußere Gewalt, zufällig oder abſichtlich, vom Körper getrennt worden iſt, und wodurch derſelbe ganz oder theilweiſe wieder erſezt wird, wieder hervorgetrieben wird; ein Vorgang, den man die unfreiwillige Regeneration nennt. Bei der freiwilligen Regeneration und bei der Eiterung wird das alte Gebilde durch den Lebensprozeß ſelbſt zerſtört, bei der unfreiwilligen durch eine äußere Gewalt. Es iſt dies derjenige Prozeß, wodurch Wunden und Knochenbrüche heilen. Dieſer Entzündungsprozeß beſteht darin, daß der nachquellende noch unverleiblichte Bildungstrieb des zerſtörten, des abgeſchnittenen Theiles auf unmittelbare, auf embryoniſche Weiſe ſich verleiblicht, wodurch das abgehende Gebilde wieder erſezt wird. Allein ſollte man nicht glauben, daß der Bildungstrieb eines Organes nur in dieſem ſelbſt wohnte und daß mit der Entfernung und Zerſtörung des Theiles auch

ſein Bildungstrieb mit entfernt würde? Die Erfahrung ſpricht anders; blos der bereits verleiblichte Bildungstrieb geht mit der Entfernung des organiſchen Theils verloren, nicht aber der noch unverleiblichte. Man muß nämlich zwiſchen dem Bildungstrieb des ganzen Organismus und dem der einzelnen Theile deſſelben unterſcheiden. Der noch unverleiblichte Bildungstrieb des einzelnen Theiles iſt in dem des Ganzen enthalten. Der Bildungstrieb, wie wir geſehen haben, erſchöpft ſich nicht in der erſten Bildung, ſondern er quillt und treibt beſtändig nach, ſo lange das Leben dauert. Indem ſo der Geſammtbildungstrieb nachquillt, ſo ſchickt er gleichſam die Bildungstriebe, die Ideen der einzelnen Theile, die in ihm enthalten ſind, von ſich aus, einen jeden in das ihm entſprechende Organ, das ihn in ſich aufnimmt und ſeine Verleiblichung vermittelt. Wenn nun das Organ, der Theil, das Glied durch irgend ein Ereigniß verloren gegangen iſt, ſo wird dennoch ſein nachquellender Bildungstrieb nach wie vor von dem Geſammtbildungstrieb an die Stelle hingeſandt, wo es geſtanden hatte, wo es mit dem übrigen Organismus verbunden war, und da das Organ, das ſeine Verleiblichung vermitteln ſollte, hier nicht mehr vorhanden iſt, ſo verleiblicht er ſich auf unmittelbare Weiſe, indem er ſich zu einem neuen Organe derſelben Art verkörpert. Während ſich alſo die nachtreibende Lebensidee, der Bildungstrieb an allen anderen Stellen des Leibes auf mittelbare Weiſe verkörpert, in der Form der Ernährung, der Reproduktion, verleiblicht ſie ſich an dieſer einzigen Stelle auf unmittelbare, embryoniſche Weiſe, in der Form der Produktion, der Neubildung.

Keinem Thiere fehlt dieſe Regenerationskraft, auch dem Menſchen nicht, allein ſie beſitzen dieſelbe bekanntlich in einem ſehr verſchiedenen Grade, während nämlich einige ganze Glieder, die aus den verſchiedenartigſten Theilen zuſammengeſezt ſind, wenn ſie auf irgend eine Weiſe verloren gegangen, wieder hervorzutreiben vermögen, können andere nur ſehr untergeordnete, ſehr einfache Theile des Leibes wieder erzeugen.

Wenn man den Armpolypen zerſtückelt, ſo entwickelt ſich noch der fünfzigſte Theil deſſelben zu einem ganzen Polypen, d. h. er reproducirt die neun und vierzig Theile, die von ihm abgeſchnitten worden ſind. Der Erdregenwurm regenerirt Kopf und Schwanz, Krebſe erzeugen Beine, Scheeren und Fühlhörner wieder, Schnecken ſogar den Kopf, Fiſche die Floſſen, junge Kröten und Fröſche die Beine, Kaulquappen den Schwanz, Salamander Schwänze, Beine, Kinnladen, die Salamandra lacustris ſogar den ganzen Augapfel.

Im Allgemeinen kann man ſagen, daß das Regenerationsvermögen bei niedrigen Thieren ſtärker iſt, als bei den höher ſtehenden. Es iſt im Allgemeinen ſtärker bei den Wirbelloſen als bei den Wirbelthieren, und unter dieſen wieder ſtärker bei den kaltblütigen Fiſchen und Lurchen, als bei den warmblütigen Vögeln und Säugthieren. Dies iſt jedoch keineswegs unbedingt zu nehmen; denn von zwei Gattungen, die ſo ziemlich auf derſelben Stufe ſtehen, hat oft die eine eine ſehr auffallende, die andere eine ſehr beſchränkte Regenerationskraft, und ein höher ſtehendes Thier zuweilen eine größere, als ein weit niedriger ſtehendes, ſo daß ſich manche Gattungen

von Thieren beſonders durch den Grad ihres Wiedererzeugungsvermögens hervorthun.

Worin iſt nun wohl dieſe Verſchiedenheit begründet? Das Regenerationsvermögen iſt um ſo geringer, je ſtärker die Centraliſation in einem Geſchöpfe hervortritt, je mächtiger die Centralorgane ſind, je kräftiger die einzelnen Theile der Einheit des Organismus untergeordnet ſind. Es iſt um ſo ſtärker, je geringer die Centraliſation, die Unterordnung unter die Einheit iſt, je einflußloſer die Centralorgane ſind, je unabhängiger, ſelbſtändiger ſich die einzelnen Glieder verhalten, je mehr der einzelne Theil das Ganze bedeutet, ſelbſt ein Ganzes darſtellt, je mehr er ſein Centrum in ſich ſelbſt hat. Man kann auch ſagen, je gleichgültiger die einzelnen Theile gegen einander ſind, je geringer der organiſche Conſens iſt, denn dieſe Eigenſchaft geht unmittelbar aus der geringeren Centraliſation hervor. Im Embryo iſt dieſe Unabhängigkeit der Theile von einander, dieſe Gleichgültigkeit der Organe zu einander am ausgeſprochenſten und die Centralgebilde haben einen ſehr geringen Einfluß, wie die hirn- und herzloſen Früchte zeigen; deswegen kann man auch ſagen, daß beſonders diejenigen Geſchöpfe ein bedeutendes Regenerationsvermögen beſitzen, welche embryoniſche Bedeutung haben. Thiere mit embryoniſchem Charakter kommen auf verſchiedenen Stufen des Thierreichs vor. Schon im Allgemeinen kann man die Wirbelloſen als die Embryonen der Wirbelthiere, und bei dieſen wieder die kaltblütigen als die Embryonen der warmblütigen betrachten. Namentlich haben Geſchöpfe, die im Waſſer und überhaupt im Feuchten wohnen, embryoniſche Bedeutung,

ſchon ihr Medium iſt embryoniſcher Natur; daher haben Waſſerthiere und ſolche die im feuchten Erdreich wohnen eine weit höhere Regenerationskraft als Luftthiere, Polypen, Ringelwürmer, Cruſtaceen, Schnecken, Fiſche und Lurche eine weit ſtärkere, als Inſekten, Vögel, Säugthiere und Menſchen.

Je größer die Unmittelbarkeit des Lebens, deſto ſtärker die Regeneration, je mehr ſich das Leben ſelbſt in ſeiner Gewalt hat, je mehr es ſich ſelbſt beherrſcht und beſtimmt, deſto geringer iſt dieſes Vermögen.

Der Leib iſt aber nur die Darſtellung der Idee, wie daher die Organiſation des Leibes iſt, ſo iſt auch die Einrichtung der Lebensidee beſchaffen.

Bei den Thieren mit großer Regenerationskraft, mit geringer Centraliſation, mit hoher Selbſtändigkeit der einzelnen Glieder, ſind auch die Gliedideen noch ſelbſtändig, ſie ſind zwar in der Idee des ganzen Thieres, in der Einheitsidee, enthalten, ohne aber damit ihre Selbſtändigkeit aufgegeben zu haben. Wird bei dieſen Geſchöpfen ein Glied entfernt, ſo verleiblicht ſich die dieſem Gliede entſprechende noch unverleiblichte Gliedidee an der Stelle, wo das Glied geſeſſen hatte, auf unmittelbare Weiſe. Bei den höheren Geſchöpfen dagegen mit einem ſehr ausgeſprochenen Centraliſationsſyſtem haben die Gliedideen alle Selbſtändigkeit verloren und ſind in der Einheitsidee untergegangen. Geht daher bei dieſen ein Glied zu Grunde, ſo vermag es ſich nicht mehr wieder zu erzeugen, weil eben die Idee, der Bildungstrieb des Gliedes nicht mehr als ſelbſtändig für ſich exiſtirt, ſondern in die Einheits-

idee nicht blos aufgenommen, vielmehr in dieſelbe förmlich aufgegangen iſt.

Bei dieſen höheren Geſchöpfen regeneriren ſich blos noch die einfachſten Theile des Leibes, einfacher Thierſtoff mit Blut und Gefäßen, einzelne Knochentheile, u. ſ. w., weil die Ideen dieſer Theile auch bei den vollkommenſten irdiſchen Weſen, obgleich in die Einheitsidee aufgenommen, dennoch ſtets eine relative Selbſtändigkeit behaupten. Wenn daher bei ſolchen Geſchöpfen ein Glied verloren geht, ſo wird in dem darauf ſich entſpinnenden Entzündungsprozeſſe nicht das ganze Glied, ſondern nur eine Schichte Thierſtoffes regenerirt, die zur Bildung der Narbe beſtimmt iſt.

Zuweilen iſt dieſer regenerirende Entzündungsprozeß mit Eiterung verbunden, in der Regel aber natürlich ohne dieſelbe, weshalb die Wundärzte den Vereinigungsprozeß der Wunden in den auf dem kurzen und in den auf dem langen Wege unterſcheiden. Tritt die Regeneration mit Eiterung auf, ſo werden ehe der verloren gegangene Theil ſich wieder bildet noch einzelne benachbarte organiſche Subſtanztheile in der Geſtalt des Eiters verflüſſigt. Das, was dann friſch hervorkeimt, iſt nicht blos Erſatz für das durch die Eiterung Aufgelöſ'te, ſondern außerdem auch noch mehr oder weniger vollſtändiger Erſatz für den durch äußere Gewalt zerſtörten oder entfernten Theil. Das durch äußere Gewalt Zerſtörte kann ſich in dieſem Falle nur erſetzen dadurch, daß ſich zuerſt ſolches erſezt, was durch einen innern Vorgang, durch Eiterung, zerſtört wurde, und die Eiterentzündung iſt hier das Vermittelnde des regenerirenden Entzündungsprozeſſes.

Bei den Thieren mit ſehr ausgeſprochener Regenerationskraft ſind alſo die Gliedideen noch ſelbſtändig, das einzelne Glied bedeutet faſt ſo viel als das Ganze, das Thier ſtellt nicht ſowohl eine Einheit von Gliedern, als vielmehr eine Sammlung von Ganzen vor.

Dies erſcheint beſonders beim Armpolypen, wo jedes abgeſchnittene Theilchen ſich wieder zu einem ganzen Polypen entwickelt, wo alſo jeder Punkt des Leibes als Keim eines ganzen Polypen angeſehen werden kann. Hier findet blos ein Schatten von Einheit, von Unterſcheidung der Theile, von Unterordnung derſelben ſtatt. Der nächſte Schritt vom Polypen rückwärts iſt die Samenflüſſigkeit, wo jeder Punkt wirklich gerade ſo viel bedeutet als der andere, nämlich jeder das Ganze. Hier iſt ſelbſt jener Schatten von Verſchiedenheit und Unterordnung weggefallen. Daher kann man den Polypen in der That einen geronnenen Samentropfen nennen.

Wie bei dem Armpolypen ein jedes Körnchen, woraus die Subſtanz deſſelben beſteht, als ein ganzer Polyp anzuſehen iſt, ſo iſt bei dem Regenwurm und den Ringelwürmern überhaupt ein jedes Ringel ein ganzer Wurm, die einzelnen Glieder, woraus der Wurm beſteht, ſind ſelbſtändige Thiere, welche nur durch einen Schatten von Einheit zu einem Geſammtthier verbunden ſind. Doch iſt die Einheit hier ſchon etwas ausgeſprochener, als beim Armpolypen. Was bei dieſem die Körnchen ſind, woraus ſeine Subſtanz beſteht, ſind beim Wurme die einzelnen Körperringe.

Bei den übrigen Thieren, die wir als durch ihr Reproduktionsvermögen ausgezeichnet oben angeführt ha-

ben, ſind es **Extremitäten**, die ſich wiedererzeugen, Schwänze, Beine, Floſſen, Scheeren, Fühlhörner u. ſ. w. Die Extremitäten ſind aber Anſätze, Auswüchſe aus dem Rumpfe, gleichſam Thiere, die aus dem Rumpfthiere hervorſproſſen, wie aus ihrem Boden. Sie haben eine ähnliche Selbſtändigkeit bei dieſen Thieren, wie die einzelnen Glieder der Ringelwürmer. Wenn manche Schnecken den abgeſchnittenen Kopf wiedererzeugen, ſo iſt eben der Kopf bei den Schnecken nicht Centralorgan, ſondern vielmehr Extremität, und wenn ſich bei der lacerta lacustris der Augapfel regenerirt, ſo iſt eben der Augapfel überall mehr wie irgend ein anderer Theil ein Organismus im Organismus.

Beſonderes Licht möchten folgende zwei Thatſachen auf das bei der Regeneration obwaltende Verhältniß werfen:

Wenn man dem Armpolypen eine kleine Wunde beibringt, indem man ihn z. B. mit einer Nadel rizt, ſo regenerirt ſich nicht etwa blos die durch den Nadelritz zerſtörte Subſtanz, ſondern es keimt an dieſer Stelle ein ganz neuer Polyp hervor. Da nämlich jeder Punkt des Polypen einen ganzen Polypen bedeutet, ſo quellen in demſelben auch lauter Geſammtideen, keine Theilideen, keine Gliedideen nach, und es kann ſich daher auf eine ſolche Verletzung auch keine Theilidee, ſondern nur eine Geſammtidee verleiblichen. Bringt man einem Triton eine Schenkelwunde bei, ſo regenerirt ſich zuweilen nicht blos die durch die Verwundnng verloren gegangene Subſtanz, ſondern es keimt aus der Wunde ein ganzer neuer Fuß hervor, der dann als ein Anhängſel der urſprüng-

lichen Extremität erſcheint. Die bloſe Verwundung des Schenkels hat hier daſſelbe Reſultat, als wenn die ganze Extremität entfernt worden wäre. Dies iſt ein Beweis, daß bei dieſen Thieren die Gliedideen faſt unabhängiger ſind, als die Ideen oder Bildungstriebe der einfachſten Theile. Statt daß ſich blos die Idee eines einfachen Theiles verkörpern ſollte, verleiblicht ſich die Idee des ganzen Gliedes.

In der neueren Phyſiologie ſtellt man die Sache ſo dar, als wenn bei der Wiedererzeugung eine abſolut neue Bildung ſtattfände. Nach unſerer ganzen Auseinanderſetzung iſt dieſes nicht der Fall. Das neuerzeugte Organ iſt nur eine Offenbarung, eine Verleiblichung ſeines ſchon urſprünglich vorhandenen Bildungstriebes, deſſelben Bildungstriebes, von deſſen ſtetem Nachquellen die Ernährung des Organs abhängt. Der ganze Unterſchied zwiſchen Ernährung und Wiedererzeugung des Organs iſt blos der, daß in jener der Bildungstrieb deſſelben ſich auf mittelbare, in dieſer auf unmittelbare Weiſe verkörpert. Die ältere Phyſiologie dagegen nimmt, um die Regeneration zu erklären, unſichtbare Keime der einzelnen Organe an, die im Körper zerſtreut ſind und ſchlummern: werden die beſtehenden Organe zerſtört, ſo bekommen die Keime mehr Nahrung und wachſen; dem durchſchnittenen Regenwurme wächſt vorn ein neuer Kopf, weil er die Keime zu einem neuen Kopf im Schwanze trägt, und dem anderen Ende wächſt ein neuer Schwanz, weil deſſen Keime im Kopfe liegen [1]. Streift man dieſen Keimen

---

[1] *Albr. ab Haller,* Element. phys. c. h. T. VIII. p. 171. Burdach, a. a. O. B. I. p. 546.

das Materielle ab, und nimmt blos das Ideelle derſelben, betrachtet man ſie als rein ideelle Keime, als reine Ideen, reine Bildungstriebe der Organe, die mehr oder weniger ſelbſtändig in der Geſammtidee des Thieres enthalten ſind und denen man eben wegen ihrer rein ideellen Natur keinen beſonderen Sitz anweiſen kann, ſo iſt dieſe Annahme von unſerer Darſtellung nicht ſo ſehr verſchieden; freilich waren aber jene Phyſiologen weit entfernt, dieſe Keime, die der Wiedererzeugung zum Grunde liegen, zugleich auch als die Prinzipe der Ernährung dieſer Organe zu betrachten.

Dieſes ſind die vier Hauptarten der Entzündung: die plaſtiſche, die ſuppurative, die hydropiſche und die regenerirende; man kann aber den Entzündungsprozeß noch nach andern Beziehungen eintheilen, namentlich in die phyſiologiſche und pathologiſche, und in die reine und angewandte Entzündung.

Was nun zuerſt den Unterſchied zwiſchen der phyſiologiſchen und der pathologiſchen Entzündung betrifft, ſo iſt die phyſiologiſche diejenige, welche durch den normalen Lebensprozeß herbeigeführt wird, welche zu dem normalen, natürlichen Verlaufe des Lebens der Thiere und des Menſchen gehört. Es muß hieher gerechnet werden die Bildung der Dezidua in der Schwangerſchaft und die Wiedererzeugung der epidermatiſchen Gebilde in der Mauſer, die beſonders deutlich in der Bildung des neuen Geweihes in der Form des Entzündungsprozeſſes auftritt. Die pathologiſche Entzündung iſt nicht in dem regelmäßigen Laufe des Lebensprozeſſes begründet, ſondern entſteht,

wenn durch außerordentliche, ungewöhnliche Verhältniſſe der noch unverleiblichte nachquellende Bildungstrieb veranlaßt wird, ſich auf unmittelbare Weiſe zu verleiblichen. Es gehört hieher die unfreiwillige Regeneration, dann die eiternde, die hydropiſche und die plaſtiſche Entzündung, mit Ausnahme der Erzeugung der Dezidua.

Wenn nun Einige der Meinung ſein ſollten, daß das freie Auftreten der Produktion im normalen Gange des Lebens nicht als Entzündung bezeichnet, ſondern dieſer Begriff blos auf das Krankheitsgebiet beſchränkt werden ſollte, ſo wollen wir ihnen nicht entgegen ſein, wenn nur anerkannt wird, daß beide Vorgänge in der unmittelbaren Verleiblichung der bildenden Lebensideen begründet ſind.

Hinſichtlich des Unterſchiedes zwiſchen der reinen und der angewandten Entzündung, ſo ſind reine Entzündungen ſolche, welche ſelbſtändige Vorgänge darſtellen und ihren Zweck gleichſam in ſich ſelbſt haben, angewandte dagegen diejenigen, welche nur im Gefolge größerer Prozeſſe auftreten und nur dem Zwecke dieſer, ſomit einem fremden Zwecke dienen.

Die reinen Entzündungen ſind alle zugleich pathologiſche, die angewandten ſind theils phyſiologiſche, theils pathologiſche. Alle phyſiologiſchen Entzündungen ſind angewandte, weil ſie alle beſtimmten Zwecken des normalen Lebens dienen und blos im Gefolge größerer phyſiologiſcher Prozeſſe vorkommen, ſo die Bildung der Dezidua im Gefolge der Schwangerſchaft, ſo die Wiedererzeugung der epidermatiſchen Gebilde im Gefolge der Mauſer, die wie wir früher gezeigt haben, eine Wiederholung

des ganzen thieriſchen Geſchöpfes iſt. Die angewandten pathologiſchen Entzündungen ſind ſolche, welche nicht etwa zufällig im Gefolge eines größeren Krankheitsprozeſſes vorkommen, ſich mit ihm komplizirend, ſondern weſentlich zur Darſtellung eines ſolchen gehören, wie die ſogenannten dyskraſiſchen Entzündungen, z. B. die entzündliche Affektion des Gelenkes in der Arthritis.

Einige Aerzte beſchränken den Begriff der Entzündung ſo ſehr, daß ſie nicht allein die phyſiologiſchen, ſondern auch die angewandten pathologiſchen Entzündungen davon ausgeſchloſſen und blos die reinen Entzündungen mit dieſem Namen bezeichnet wiſſen wollen. Wir haben nichts dagegen, nur vergeſſe man nicht, daß in den einen wie in den andern die Produktion frei für ſich auftritt.

III.

Von dem Weſen des Katarrhs.

Unter Katarrh im weiteren Sinne verſteht man ein eigenthümliches Leiden der Schleimhäute; im engeren Sinne ein ſolches Leiden der Schleimhaut der Athmungswerkzeuge.

Dieſes Leiden ſteht der Entzündung ziemlich nahe, ohne deshalb ſelbſt Entzündung zu ſein. Die katarrhaliſch ergriffene Schleimhaut iſt wie die entzündete ſtärker geröthet, heißer, angeſchwollen, empfindlicher; allein nicht nur finden dieſe Erſcheinungen beim Katarrh im geringeren Grade ſtatt, ſondern ſie unterſcheiden ſich auch der Art nach von den entſprechenden Erſcheinungen bei der Entzündung. So iſt die Röthe beim Katarrh bloſe wegdrückbare Congeſtionsröthe, bei der Entzündung iſt ſie durch Bildung neuer Gefäße bedingt, die katarrhaliſche Röthe iſt auch dunkler als die Entzündungsröthe. Bei

der Entzündung hört die abſondernde Thätigkeit der Schleimhaut auf, während ſie beim Katarrh nicht allein nicht aufhört, ſondern vielmehr auffallend vermehrt iſt. Die Entzündung iſt feſtſtehend, der Katarrh dagegen wandert ſehr häufig mit ſeinem Concentrationspunkt. Auch iſt dies dem Katarrh eigenthümlich, daß ſich die der Schleimhaut angehörigen Bälge vergrößern, was bei der Entzündung nicht der Fall iſt.

Auf der andern Seite äußert ſich aber auch wieder die Verwandtſchaft der Entzündung mit dem Katarrh dadurch, daß ſich jene ſehr häufig zu dieſem hinzugeſellt, ſich ſehr häufig mit dem Concentrationspunkte deſſelben verbindet.

Daher denn die Aehnlichkeit und doch wieder die unverkennbare Verſchiedenheit der laryngitis, tracheitis, bronchitis, pneumonia, mit dem catarrhus laryngeus, trachealis, bronchialis, pectoris.

Aus dieſer Einſicht, daß der Katarrh ſehr nahe mit der Entzündung verwandt ſei, ohne doch ſelbſt Entzündung zu ſein, entſprangen die meiſten Begriffsbeſtimmungen deſſelben. Man nennt ihn eine unvollkommene, unächte, falſche Entzündung, eine ſeröſe oder lymphatiſche Entzündung, d. h. eine ſolche, bei der die ſeröſen und lymphatiſchen Gefäße und Säfte dieſelbe Rolle ſpielen ſollen, wie bei der ächten, bei der arteriellen, die Blutgefäße und das Blut. Eine Flächenentzündung, wohl ſogar eine eryſipelatöſe; oder eine bloſe entzündliche Reizung, eine Irritation, eine Subinflammation, eine Paraphlogoſe u. ſ. w.

Es iſt klar, daß mit allen dieſen Ausdrücken nichts anderes geſagt iſt, als der Katarrh iſt zwar keine Ent-

zündung, aber doch dieſer verwandt, ſehr ähnlich, ſehr nahe ſtehend. Immer fragt es ſich aber dabei, wenn er nun keine Entzündung iſt, was iſt er denn?

Einige ſuchten ſich mit der ſonderbaren Annahme zu helfen, daß beim Katarrh blos die Schleimbälge, bei der eigentlich ſogenannten Entzündung der Schleimhaut aber die Stellen zwiſchen den Bälgen entzündet ſeien.

Mehr das urſächliche, genetiſche Verhältniß, das Zuſtandekommen des Katarrhs berückſichtigend, hat man noch folgende Anſichten aufgeſtellt:

Der Katarrh beſteht nach Einigen darin, daß die Natur ſchleimige und wäßrige Beſtandtheile, die ſich im Blute angehäuſt haben, durch die Schleimhaut nach Außen zu entleeren ſuche. Man nahm wohl auch, da häufig die äußere Haut von dem beim Schnupfen aus der Naſe fließenden Schleim geäzt wird, an, daß dadurch eine reizende Schärfe aus dem Körper entfernt werde.

Oder man berückſichtigte beſonders den Umſtand, daß der Katarrh ſo häufig epidemiſch erſcheint und wurde ſo leicht zu der Annahme eines eigenen katarrhaliſchen Stoffes in der Atmoſphäre veranlaßt, einer materia catarrhalis oder eines miasma catarrhale, welches durch Haut und Lungen aufgenommen werde, in das Blut gelange, deſſen und der übrigen Säfte Miſchung verändere, und die katarrhaliſchen Erſcheinungen hervorbringe, ſei es durch eine unmittelbare Reizung der Schleimhäute, ſei es dadurch, daß die Natur ſich beſtrebe, den eingedrungenen Stoff auf dem Wege der Schleimhäute wieder aus dem Körper zu entfernen.

Der Katarrh entſteht häufig durch Einwirkung der Kälte auf die erhizte Oberfläche des Körpers, und ſo konnte man zur Zeit des vorherrſchenden Mechanismus zu der Anſicht geführt werden, daß durch die Einwirkung der Kälte die äußeren Theile des Körpers zuſammengezogen würden, daß dadurch die Säfte von den äußeren mehr nach den inneren Theilen, wozu auch die Schleimhäute zu rechnen, getrieben würden, und daß auf ſolche Weiſe unmittelbar die katarrhaliſche Congeſtion in dieſen entſtehe.

Verwandt mit dieſer Anſicht iſt die Katarrhtheorie Derjenigen, die da annehmen, daß bei durch Erkältung verminderter, gehemmter, unterdrückter Thätigkeit der äußeren Haut, die Schleimhaut dafür in größere Thätigkeit ſich ſetze, und ſo antagoniſtiſch, ſtellvertretend, vikariirend wirke.

Dieſes Verhältniß wird aber wieder bald mehr von ſeiner materiellen, bald mehr von ſeiner dynamiſchen Seite aufgefaßt. Von der materiellen, indem man lehrt, daß im Katarrh diejenigen Exkretionsſtoffe, welche ſonſt durch die äußere Haut aus dem Körper geführt werden ſollen, und die man wohl in der neueren Zeit Thierſchlacken genannt hat, der Schleimhaut zur Ausſcheidung übertragen werden, auf dieſe aber, da ſie derſelben nicht gewohnt iſt, reizend einwirken. Von der dynamiſchen Seite, indem man annimmt, es müſſe in dem Organismus ein gewiſſes Maß von Sekretions- oder Exkretionsthätigkeit beſtehen, werde dieſes Maß durch unterdrückte Thätigkeit irgend eines Sekretionsorganes vermindert, ſo ſuche ein verwandtes Abſonderungsorgan ſeine Sekretionsthätigkeit

um ſo viel mehr zu ſteigern, abgeſehen von den Stoffen, die durch das eine oder durch das andere Organ abgeſondert werden.

Daß die äußere Haut eine große Rolle bei dem Katarrh ſpiele, iſt durchaus nicht zu verkennen. Denn in den bei weitem zahlreichſten Fällen kann man eine Unterdrückung der Hautthätigkeit als Gelegenheitsurſache des Katarrhs nachweiſen. Meiſtens entſteht der Katarrh aus unterdrückter Tranſpiration, wenn man ſich bei erhiztem Körper, ſtark tranſpirirender oder ſchwitzender Haut einer kühlen, kalten Temperatur ausgeſezt hat oder auf irgend eine Weiſe durchnäßt worden iſt. Je leichter daher ſeine Haut in ihrer Thätigkeit geſtört, unterdrückt werden kann, deſto geneigter iſt ein Individuum zum Katarrh. Menſchen mit einer zarten, weißen, feinen Haut, die zum Schwitzen und Hautkrampfe beſonders geneigt iſt, die von Jugend auf ſorgfältig vor den Einwirkungen der Luft und der Temperaturveränderungen geſchüzt worden iſt, durch Stubenleben, Einhüllung und warme Bekleidung, die dadurch und durch Mißbrauch warmer Bäder verzärtelt, verweichlicht worden iſt, haben eine vorzügliche Anlage zum Katarrh. Dagegen Individuen mit einer derben, dunkleren Haut, die von Jugend auf den Einwirkungen der Außenwelt ausgeſezt und dadurch abgehärtet wurde, wenig Neigung zum Katarrh beſitzen. Dazu kommt noch, daß das antikatarrhaliſche Heilverfahren in der Anwendung von Mitteln beſteht, welche die Thätigkeit der äußeren Haut erhöhen, ſteigern, Schweiße hervorrufen u. ſ. w.

Daß im Katarrh ein antagoniſtiſches Verhältniß zwiſchen Schleimhaut und äußerer Haut obwalte, iſt daher gar nicht zu verkennen, denn während die äußere Haut herabgeſezt iſt in ihrer Thätigkeit, iſt die der Schleimhaut geſteigert.

Im Katarrh will ſich die Schleimhaut zur äußeren Haut erheben, die Rolle, die Funktion der äußeren Haut übernehmen, demnach ſelbſt zur äußeren Haut werden.

Die Schleimhaut ſteht auf einer tieferen Stufe, als die äußere Haut. Dieſe iſt als eine höhere Entwicklung der Schleimhaut anzuſehen. Die Schleimhaut iſt in der Cutis enthalten, wie die niedere Potenz in der höheren, wie das Blatt in dem Staubfaden. Die äußere Haut iſt anatomiſch höher organiſirt als die Schleimhaut, an einzelnen Stellen hat ſie noch eine der Schleimhaut ähnliche Beſchaffenheit, in der Beugung der Gelenke, an den Bruſtwarzen, am Damme, zwiſchen den Fingern und Zehen. Bei vielen niederen Thieren ſteht die Cutis noch ganz auf der Stufe der Schleimhaut, bei vielen Würmern, bei den Molluskan, nackten Fiſchen und nackten Amphibien. Beim Foetus hat ſie ebenfalls noch eine der Schleimhaut nahe ſtehende Beſchaffenheit. Wenn ſich die äußere Haut bei Wunden und Geſchwüren regenerirt, geht ſie gleichfalls erſt durch die Schleimhautſtufe hindurch.

Die Cutis gehört dem Organismus als einem Ganzen an, die Schleimhäute gehören nur einzelnen Syſtemen an, dem Athmungs=, dem Verdauungsſyſtem, den Harn= und Geſchlechtswerkzeugen. Die Cutis iſolirt den ganzen Organismus gegen die ganze Außenwelt, gegen den ganzen Planeten, die Schleimhaut iſolirt blos das Werkzeug,

das ſie auskleidet, gegen die eigenen Säfte des Körpers und gegen einzelne aus der Außenwelt aufzunehmende Stoffe. Die Schleimhaut iſt Waſſerorgan, die Cutis Luftorgan. Die Cutis iſolirt den Leib gegen das Luftmedium, die Schleimhaut gegen das Waſſermedium, daher iſt die äußere Haut der Waſſerthiere, des Foetus, Schleimhaut. Um ſo viel höher ſteht die Cutis über der Schleimhaut, als die Luftthiere über den Waſſerthieren, der Geborne über den Ungebornen ſteht. Schon dadurch, daß die Cutis die äußere, Alles umſchließende und umfaſſende, die Schleimhaut die innere, eingeſchlagene, eingezogene, eingeſtülpte Oberfläche bildet, kündigt ſich jene als die dominirende, herrſchende, dieſe als die untergeordnete, beherrſchte an.

Im Katarrh ſchlingt ſich die Schleimhaut aus ihrer Unterordnung unter die äußere Haut heraus, und ſtrebt dafür die äußere Haut ſich unterzuordnen.

Da bei den Waſſerthieren die äußere Haut Schleimhaut iſt, da im Katarrh die Schleimhaut die Rolle, die Funktion der äußeren Haut übernimmt, da die Schleimhaut in dieſer Krankheit ihre untergeordnete Beſtimmung aufgibt und den ganzen Leib von dem Medium, von der ganzen Außenwelt zu iſoliren trachtet, wie es bei den höheren Thieren und dem Menſchen ſonſt nur die Cutis thut, ſo ſinkt der Menſch im Katarrh in dieſer Hinſicht auf die Stufe der Waſſerthiere herab, insbeſondere auf die Stufe der Mollusken.

Im Schnupfen alſo will die Schleimhaut der Naſe daſſelbe thun, was die äußere Schleimhaut der Schnecke thut, ſie will nicht mehr die innere Naſe, ſondern den

ganzen Leib gegen die ganze Außenwelt iſoliren. Sie hört auf, dem Riechen und dem Athmen zu dienen und übernimmt dafür die Wechſelwirkung mit dem Medium. Im Katarrh wird der Menſch zu einem Waſſerthier, nicht ſeine Lufthaut, ſeine Cutis, ſondern ſeine Waſſerhaut, ſeine Schleimhaut, geht die Wechſelwirkung mit dem Medium ein. Nun iſt es merkwürdig, daß gerade in Gegenden die Katarrhe einheimiſch, endemiſch ſind, in welchen die Beſchaffenheit des Mediums dieſem Streben der Schleimhaut, die Funktion der Cutis zu übernehmen, entgegenkommt. Die Katarrhe ſind nämlich beſonders häufig in Gegenden, wo die Atmoſphäre mit wäßrigen Beſtandtheilen überfüllt iſt, in naſſen, feuchten, nebligen, niedrig gelegenen, ſumpfigen Gegenden, an Flüſſen, Küſten und Geſtaden, beſonders an den Geſtaden der Nord- und Oſtſee, in Holland u. ſ. w. Die Bewohner dieſer Gegenden ſind in der That Amphibien, mehr Waſſergeſchöpfe, als Landgeſchöpfe.

Daher herrſchen auch Katarrhe epidemiſch zu Zeiten, wo viel Waſſer in der Atmoſphäre ſich befindet, im Frühling und Herbſte, bei feuchter, naßkalter, feuchtwarmer Witterung. Der Katarrh entſteht auf doppelte Weiſe, ſporadiſch und pandemiſch; und in beiden Fällen entweder von der äußeren Haut oder von der Schleimhaut aus.

Sporadiſch entſteht er von der äußeren Haut aus durch zufällige Verkältung oder Ernäſſung, wodurch die Cutis herabgeſezt wird, ihre Herrſchaft über die Schleimhaut nicht mehr zu behaupten vermag, worauf dieſe ſich herausſchlingt und ihre Stelle einnimmt.

Pandemiſch entſteht er von der äußeren Haut aus, bei großen Springen in der Temperatur der Atmoſphäre, wenn auf kaltes Wetter plötzlich heißes, oder auf heißes zu ſchnell kaltes folgt, wodurch die Thätigkeit der Cutis unterdrückt wird. Pandemiſch entſteht er von der Schleimhaut aus, wenn ihn eine waſſerreiche Luft hervorruft. Ein ſolches Medium ſteht in näherer Beziehung zur Schleimhaut, als zur Cutis; es wendet ſich von dieſer ab und an die Schleimhaut, mit dieſer will es die Wechſelwirkung eingehen, es veranlaßt und ſollizitirt dieſelbe, aus ihrer Unterordnung herauszutreten, ſich höher zu entwickeln und die Rolle der äußeren Haut zu übernehmen. Die Waſſerluft verſchmäht es mit der äußeren Haut in Wechſelwirkung zu treten, und fordert dafür die Schleimhaut auf, mit ihr den Wechſelprozeß einzugehen.

Dies iſt alſo der Sinn der Annahme eines katarrhaliſchen Miasma's, das aus der Luft in den Organismus übergehen ſoll.

Die Schleimhaut, welche bei den Waſſerthieren als äußere Haut dient und die Wechſelwirkung mit dem Medium dieſer Geſchöpfe vermittelt, ſteht auf einer höheren Stufe der Ausbildung, als die Schleimhäute, welche bei dieſen und den Luftthieren die inneren Oberflächen bilden. Es iſt die Schleimſekretion in ihr weit ſtärker, weit reichlicher, und die Schleimbälge ſind weit größer, weit ſtärker entwickelt. Bei Schnecken, Fröſchen, Kröten, Salamandern, Stachelfiſchen u. ſ. w. iſt dies beſonders auffallend, wo ein reichlicher häufig milchähnlicher Schleim abgeſondert wird. Wenn nun beim Menſchen eine Schleimhaut katarrhaliſch ergriffen wird, ſo ſucht ſie ſich aus

einer inneren zu einer äußeren, ſie ſucht ſich zu einer ſo hoch ſtehenden Schleimhaut zu entwickeln, wie die äußere Schleimhaut der genannten Thiere iſt.

Im Katarrh iſt demnach die Schleimhaut nicht entzündet, ſondern in einem Entwicklungsprozeß begriffen. Der katarrhaliſche Prozeß iſt ein Entwicklungsprozeß der Schleimhaut.

Weil der Entwicklungsprozeß Aehnlichkeit hat mit der Entzündung, ſo hat auch der Katarrh viel Aehnliches mit derſelben.

Die Congeſtionsröthe, die erhöhte Temperatur und Empfindlichkeit der Schleimhaut beim Katarrh gehören alſo nicht der Entzündung, ſondern der Entwicklung an, ſie ſind Symptome dieſes, nicht jenes Prozeſſes. Wo ſich ein Abſonderungsorgan entwickelt, da vermehrt ſich ſeine Sekretionsthätigkeit, daher die vermehrte Schleimabſonderung im Katarrh. Die katarrhaliſch ergriffene Schleimhaut ſondert eben ſo reichlich ab, wie die äußere Schleimhaut der Waſſerthiere. Im Katarrh entwickeln ſich die Schleimbälge, dies ſieht man beſonders beim Darmkatarrh an den Brunner'ſchen und Bayer'ſchen Drüſen, beim Katarrh der Scheide an den Schleimdrüſen dieſer, die ſich oft enorm vergrößern. Dieſes entſpricht ebenfalls der großen Entwicklung der Schleimbälge der äußeren Schleimhaut der Waſſerthiere, der Schleimthiere.

Die äußere Schleimhaut dieſer Geſchöpfe, kann man ſagen, iſt in einem fortwährenden normalen Katarrh begriffen.

Der Katarrh iſt eine Entwicklung der Schleimhaut, aber keine normale, in dem Entwicklungsgange des Lebens

begründete, ſondern eine abnorme, eine außergewöhnliche. Jedoch geht auch im normalen Gange des Lebens zuweilen eine Schleimhaut vorübergehend eine höhere Entwicklung ein, und dann ſind die Erſcheinungen den katarrhaliſchen außerordentlich ähnlich. Dies iſt z. B. mit der Schleimhaut der Scheide bei der angehenden Geburt der Fall; ſie iſt dann warm, turgeszirend, weich, feucht und geſchmeidig, und es geht ein dicker, klarer oder weißlicher Schleim ab. Auch iſt die Scheide erweitert, ſo wie man auch beobachtet hat, daß im Katarrh die Kanäle, die von der Schleimhaut ausgekleidet werden, erweitert ſind. Dies wäre alſo ein normaler Katarrh, nur aber will ſich hier die Schleimhaut überhaupt blos entwickeln, nicht aber zu einer äußeren Schleimhaut ſich umbilden, um mit dem äußeren Medium in Wechſelwirkung zu treten, wie dies bei dem eigentlichen Katarrh der Fall iſt.

Woher nun aber in beiden Fällen, im Katarrh ſo wie in der phyſiologiſchen Entwicklung die Verwandtſchaft mit der Entzündung und die Neigung zu derſelben?

Im Ernährungsprozeß ſezt ſich immer, wie oft gezeigt, ein neues Organ an die Stelle des alten. Im gewöhnlichen Ernährungsprozeß iſt das neue Organ ein treues Abbild des alten; im Entwicklungsprozeß dagegen ſoll das neue Organ, welches die Stelle des alten einzunehmen beſtimmt iſt, ein Gebilde von höherer Dignität ſein, als das alte. Der nachquellende Bildungstrieb, der ſich zum neuen Organe verleiblichen ſoll, iſt demnach in dieſem Falle höher, mächtiger, als der bereits verleiblichte des alten Organs. In der gewöhnlichen Ernährung iſt der nachquellende Bildungstrieb, weil er ſich nicht zu

einem höheren Organe verleiblichen will, dem bereits verleiblichten vollkommen untergeordnet. In der Entwicklung dagegen, welche alſo nur eine andere Form der Ernährung, der Reproduktion iſt, tritt der nachtreibende noch unverkörperte Bildungstrieb freier, mächtiger hervor, als in der gewöhnlichen Ernährung, ſein Hervorquellen und Nachtreiben iſt raſcher und ungeſtümer, der bereits verleiblichte Trieb, das Organ vermag ihn nicht mehr mit der gewohnten Sicherheit zu zügeln und zu leiten, ſeine Verkörperung zu vermitteln.

Würde der nachquellende Bildungstrieb völlig frei auftreten, ſich gänzlich herausziehen aus dem Organ und ſich unmittelbar zu verleiblichen ſuchen, ſo wäre die Entzündung gegeben. So weit kommt es aber in der Entwicklung nicht, der noch unverkörperte Bildungstrieb zieht ſich nicht aus ſeiner Unterordnung aus dem bereits verkörperten heraus, er wird nur dringender, treibender, gewaltſamer, und droht nur gleichſam in jedem Aubenblick die ihm durch dieſen geſezte Schranke zu durchbrechen.

Demnach ſteht die Entwicklung in der Mitte zwiſchen Ernährung und Entzündung, zwiſchen Reproduktion und Produktion, zwiſchen mittelbarer und unmittelbarer Bildung. Es braucht nicht viel, ſo ſchlingt ſich der in der Entwicklung gewaltſam hervorquellende, gleichſam hervorſtürzende Bildungstrieb gänzlich aus der Unterordnung unter das Organ heraus, und die Entwicklung wird zur Entzündung, denn jene iſt ſchon der halbe Weg zu dieſer. Deswegen die Aehnlichkeit der Symptome beider Vorgänge des bildenden Lebens, deswegen in beiden Fällen verſtärkte Gefäßthätigkeit, reichliche Zuſtrömung von Blut,

Hervortreten des Faſerſtoffes in dieſem, deswegen ſowohl in dem einen wie in dem anderen Fall erhöhte Temperatur, Turgescenz, Auflockerung der Subſtanz, erhöhte Empfindlichkeit u. ſ. w. Hieraus erklärt ſich alſo die Aehnlichkeit der Erſcheinungen des Katarrhs mit denen der Entzündung, und warum ſich ſo leicht dieſe zu jenem hinzugeſellt. Ja wir beſitzen in einem rein phyſiologiſchen Vorgange das Vorbild, den Prototyp dieſer Complikation der Entzündung mit dem Entwicklungsprozeß. In der Bildung der Dezidua durch die befruchtete Gebärmutter haben wir früher einen phyſiologiſchen Entzündungsprozeß erkannt; dieſer Entzündungsprozeß geſellt ſich aber zu einem Entwicklungsprozeß, da der Uterus mit dem ganzen weiblichen Geſchlechtsapparat unmittelbar nach der Befruchtung ſich zu höherer Thätigkeit zu entwickeln beginnt.

Der Katarrh bietet die eigenthümliche Erſcheinung dar, daß immer ein ganzes Schleimhautſyſtem ergriffen iſt, eine Stelle dieſes Syſtems aber vorzugsweiſe leidet. Alſo ein ganzes Schleimhautſyſtem geht die höhere Entwicklung ein, will ſich zu einer äußeren die Wechſelwirkung mit dem Medium vermittelnden Schleimhaut emporbilden, aber der Entwicklungsprozeß iſt nicht gleichmäßig über das ganze Syſtem verbreitet, ſondern ſpricht ſich an einer Stelle deſſelben ſtärker aus, als an den übrigen Stellen. Der katarrhaliſche Entwicklungsprozeß concentrirt ſich alſo an einer einzelnen Stelle des Syſtems und dieſe Stelle kann man den Concentrationspunkt des Entwicklungsprozeſſes, den katarrhaliſchen Concentrationspunkt

nennen. Beim Schnupfen z. B. iſt das ganze Schleimhautſyſtem des Athmungsapparates ergriffen, die Schneideriſche Schleimhaut aber vorzugsweiſe, in ſie fällt beim Schnupfen der Concentrationspunkt des Katarrhes.

Wenn ſich nun der katarrhaliſche Entwicklungsprozeß frei darzuſtellen vermag, ſo kann man bemerken, daß dieſer Concentrationspunkt ſeinen urſprünglichen Sitz verläßt und ſich dafür auf eine andere Stelle des ergriffenen Syſtems wirft, ſo daß beim vollkommen ausgebildeten Katarrh derſelbe nicht eher aufhört, bis der Concentrationspunkt nach und nach alle Stellen des ergriffenen Syſtems eingenommen hat. Man kann dieſes das Wandern des Concentrationspunktes nennen. Das Wandern iſt wieder von doppelter Art, entweder ein Kriechen oder ein Springen. Der Concentrationspunkt kriecht, wenn er von der urſprünglichen Stelle auf die nächſt angränzende übergeht, er ſpringt, wenn er auf eine entfernte Stelle des ergriffenen Syſtems ſich wirft. Beim Katarrh findet ſowohl das Kriechen, als das Springen des Concentrationspunktes ſtatt. Der Reſpirationskatarrh beginnt in der Regel als Schnupfen, und wird dann zum catarrhus laryngeus, trachealis, bronchialis, pectoris, d. h. der Concentrationspunkt der katarrhaliſchen Entwicklung fällt zuerſt in die Naſenſchleimhaut, geht darauf auf die des Kehlkopfes, von dieſer auf die der Luftröhre, der Bronchien und zulezt auf die der Lungenbläschen über.

Zuweilen aber verwandelt ſich ein Schnupfen plötzlich in einen Bronchialkatarrh, indem der Concentrationspunkt von der Naſenſchleimhaut in die Schleimhaut der Bronchien herunter ſpringt.

Dieſe Eigenſchaft nun, einen Concentrationspunkt zu bilden und denſelben wandern zu laſſen, kommt dem Katarrh in ſo ferne zu als er ein Entwicklungsprozeß iſt. Der Katarrh kommt auch in dieſer Hinſicht ganz mit den phyſiologiſchen Entwicklungsvorgängen überein. Die Entwicklung eines Syſtems erfolgt nämlich niemals auf einmal im ganzen Syſtem, nie auf allen Punkten zugleich, ſondern nach und nach. Die Entwicklung ſchreitet von einer Abtheilung des Syſtems zur andern fort.

Am ſchönſten kann man dieſes Alles an der Entwicklung des weiblichen Geſchlechtsſyſtems nach der Befruchtung ſehen. Unmittelbar nach geſchehener Befruchtung erwacht der ganze Zeugungsapparat des Weibes zu einem höheren Leben, die Entwicklung will in dem ganzen Apparat zum Durchbruch kommen, allein der ganze Entwicklungpsprozeß ſammelt ſich in einen Concentrationspunkt und dieſer wird zuerſt in das Ovarium geworfen, wie der Concentrationspunkt des katarrhaliſchen Entwicklungsprozeſſes in der Regel zuerſt in die Schneideriſche Haut.

Von dem Ovarium geht der Concentrationspunkt der Entwicklung auf den Eileiter über, von dieſem ſezt er ſich fort auf die Gebärmutter, von dem Uterus auf die Scheide und von dieſer ſpringt er endlich auf die Brüſte. Hier haben wir alſo Beiſpiele ſowohl des Kriechens als des Springens aus dem phyſiologiſchen Lebensprozeſſe. Es iſt oben behauptet worden, daß gleich bei der Entſtehung des Katarrhs das ganze ergriffene Schleimhautſyſtem ſich entwickele, nur nicht an allen Stellen vorzugsweiſe: das Gleiche gilt auch von der Evolution

des weiblichen Zeugungsſyſtems nach der Befruchtung, ſo iſt z. B. nicht zu verkennen, daß ſchon während der ganzen Schwangerſchaft die Brüſte an der Entwicklung Theil nehmen, während doch erſt nach der Geburt der Concentrationspunkt derſelben in ſie geworfen wird. Das ganz gleiche Verhältniß bemerken wir bei der Entwicklung der Zahnkeime im erſten ſowohl, als im zweiten Zahnen. Es entwickeln ſich nicht alle Keime mit einemmale, ſondern nach einem beſtimmten Geſetz zuerſt dieſe, dann jene.

Nun fragt es ſich aber, warum findet wohl bei der Entwicklung eines Syſtems, ſei es im phyſiologiſchen, ſei es im pathologiſchen Lebensprozeſſe, dieſes Verhältniß ſtatt, daß ſich nämlich das Syſtem nicht an allen Stellen auf einmal und zugleich, ſondern nach und nach entwickelt. Der Grund dieſer Erſcheinung iſt offenbar kein anderer als der, daß das Leben der Entwicklung des ganzen Syſtems auf einmal nicht gewachſen iſt, und ſie daher ſtellenweiſe nach und nach ausführt. Dies ſehen wir wieder offenbar beim Zahnen, wo ſich zuweilen der Fall ereignet, daß alle Zahnkeime oder wenigſtens zu viele auf einmal ſich entwickeln wollen, wodurch aber immer das Leben ſehr gefährdet wird. So ereignet es ſich auch zuweilen, daß in ſehr heftigen Katarrhen das ganze Schleimhautſyſtem ſo ſtark ergriffen iſt, wie ſonſt nur der einzelne Concentrationspunkt zu ſein pflegt, d. h. daß ſich das ganze Schleimhautſyſtem in allen ſeinen Abtheilungen auf einmal zu entwickeln trachtet.

IV.

Von dem Weſen des Rheumatismus.

Dem Katarrh zunächſt verwandt iſt der Rheumatismus. Dieſe nahe Verwandtſchaft der genannten Krankheitsprozeſſe iſt ſchon längſt anerkannt; daher ſpricht man von einer katarrhaliſch-rheumatiſchen Affektion, von einer katarrhaliſch-rheumatiſchen Luftbeſchaffenheit, von einem katarrhaliſch-rheumatiſchen Fieber u. ſ. w.

Man hält ſie in der Regel für ganz gleiche Krankheitsprozeſſe, die nur dem Sitze nach verſchieden ſind. Der Rheumatismus iſt dieſelbe Affektion des ſerös-fibröſen Syſtems, wie der Katarrh des Schleimhautſyſtems.

Beide Krankheiten kommen häufig zuſammen vor in demſelben Individuum, katarrhaliſche und rheumatiſche Symptomen ſind häufig mit einander verbunden, auch gehen die einen leicht in die anderen über.

Die Körperbeſchaffenheit, welche beſonders zu Rheumatismen geneigt macht, wird gerade ſo beſchrieben, wie

diejenige, die zu Katarrhen diſponirt. Eine ſchwach organiſirte, empfindliche, reizbare, weiche, zarte, weiße Haut iſt die vorzügliche Eigenſchaft der rheumatiſchen individuellen Konſtitution. Eine Haut, die der äußeren Luft entwöhnt worden iſt, durch ſorgfältige Verhüllung, durch Stubenleben, ſitzende Lebensart, eine leicht ſchwitzende Haut; nach dem Mißbrauche warmer Bäder, ſchweißtreibender Mittel, nach gewiſſen Krankheiten, die die Haut beſonders ſchwächen. Beſonders ſoll eine ſehr weiße Haut zum Rheumatismus geneigt machen, und derſelbe um ſo ſeltener ſein, je ſtärker die Pigmentbildung in der Haut iſt; daher am häufigſten bei der kaukaſiſchen, am ſeltenſten bei der äthiopiſchen Raſſe vorkommen.

Zur Zeit, wo Katarrhe herrſchen, kommen auch Rheumatismen häufig vor. Die Beſchaffenheit der Witterung, welche zu Rheumatismen geneigt macht, wird gerade ſo beſchrieben, wie die katarrhaliſche Luftkonſtitution. Rheumatismen herrſchen zur Zeit, wo große Sprünge in der Temperatur der Luft ſtatt finden, auf große Hitze plötzlich Kälte folgt, und umgekehrt. Ferner zur Zeit, wo viel freies Waſſer in der Luft ſich befindet, bei feuchter, naſſer, naßkalter Witterung. Sie ſind daher beſonders häufig im Herbſt und zu Ende Sommers, wenn die Tage noch ſehr heiß, die Nächte aber ſchon feucht und kühl ſind; aber auch mitten im Sommer, wenn auf große Hitze nach Gewittern plötzlich ſtarke Abkühlung folgt.

Die Gegenden, in welchen die Rheumatismen einheimiſch ſind, ſind in der Regel dieſelben, in denen auch die Katarrhe endemiſch vorkommen. Beſonders jene Orte, wo es Regel iſt, daß im Sommer auf heiße Tage

plötzlich kühle, ja kalte Abende und Nächte folgen. Bei Katarrhen ſowohl als Rheumatismen iſt die äußere Haut in ihrer Thätigkeit mehr oder weniger gehemmt oder unterdrückt. Beide entſtehen in der Regel durch Unterdrückung der Tranſpiration, durch Zugluft, Erkältung und Ernäſſung. Auch die Behandlungsart beider Affektionen hat viel Aehnliches; Hauptaufgabe in beiden Fällen iſt, die äußere Haut zu größerer Thätigkeit anzuſpornen.

Endlich ſind auch die Symptome beider Krankheiten im Ganzen nicht verſchieden. Bei beiden findet Congeſtion ſtatt, erhöhte Temperatur, Röthe, vermehrte Empfindlichkeit. Nur tritt beim Rheumatismus mehr der Schmerz, beim Katarrh die vermehrte Sekretion ſtärker hervor, was aber in der Verſchiedenheit der Gebilde begründet iſt, die im Katarrh und Rheumatismus ergriffen ſind.

Auch zeigt der Rheumatismus dieſelbe Verwandtſchaft zur Entzündung; wie der Katarrh, indem ſich dieſe eben ſo gerne zum Rheumatismus geſellt, wie zum Katarrh.

Bei dieſer Aehnlichkeit beider Krankheitsprozeſſe kann es nicht auffallen, daß die verſchiedenen Anſichten über das Weſen des Rheumatismus mit denen, die über die Natur des Katarrhs aufgeſtellt worden ſind, faſt ganz übereinkommen. So erklärt man den Rheumatismus ebenfalls für eine unächte, falſche Entzündung, oder für eine entzündliche Reizung der fibröſen Membranen. Oder man nimmt zu einer beſondern rheumatiſchen Materie, zu einer rheumatiſchen Schärfe, die man wohl auch Rheuma ſchlechthin nennt, ſeine Zuflucht, indem man dieſelbe nicht etwa

für das Produkt, ſondern für die nächſte Urſache der rheumatiſchen Affektion erklärt.

Ueber den Urſprung dieſes rheumatiſchen Stoffes ſind indeſſen die Aerzte nicht einig. Die einen laſſen denſelben ſich im Körper des Kranken ſelbſt erzeugen, durch ſitzende Lebensart, inſipide Nahrung u. ſ. w.; die andern erkennen in ihr den zurückgehaltenen Ausdünſtungsſtoff. Die Haut ſei dazu beſtimmt, ſcharfe unbrauchbar gewordene Theile, die man in der neuern Zeit wohl auch Thierſchlacken nennt, aus dem Körper zu entfernen; bei unterdrückter Tranſpiration ſei die Ausführung dieſes Stoffes verhindert, er trete zurück, und werfe ſich auf irgend eine fibröſe Membran, wo er durch ſeinen Reiz die rheumatiſchen Erſcheinungen hervorbringe. Noch andere aber, beſonders das epidemiſche Vorkommen des Rheumatismus berückſichtigend, laſſen die rheumatiſche Materie als miasma rheumaticum ſich in der Atmoſphäre erzeugen und aus dieſer auf den Organismus übergehen. Wenn einige den rheumatiſchen Stoff ſich verſchieden denken von dem katarrhaliſchen, ſo halten dagegen andere beide für identiſch, und erklären, daß Katarrh entſtehe, wenn er ſich auf die Schleimhaut, Rheumatismus, wenn er ſich auf das fibröſe Syſtem werfe.

Eine Theorie aber iſt dem Rheumatismus eigenthümlich, nämlich diejenige, welche die elektriſche Materie demſelben zum Grunde legt, ſein Weſen aus einer krankhaften Erzeugung oder Vertheilung der Elektrizität herzuleiten ſucht. Beſonders haben ſich Harleß und Schönlein für dieſe Anſicht ausgeſprochen. Namentlich erklärt ſich lezterer, wenigſtens nach der Darſtellung ſeiner Schüler,

den Rheumatismus in der Art, daß die ſonſt die Elektrizität von den inneren Theilen nach Außen ableitende Haut plötzlich zum Isolator wird, wodurch die Elektrizität unter der Haut ſich anſammelt, und die rheumatiſchen Symptome hervorbringt.

Daß die Elektrizität eine Rolle im Rheumatismus ſpiele, kann wohl nicht in Abrede geſtellt werden. Humboldt fand die Haut Rheumatiſcher ganz von Elektrizität entblößt. Rheumatiſche ſind für die elektriſchen Veränderungen in der Atmoſphäre äußerſt empfindſam. Der Schmerz beim Rheumatismus iſt ganz eigenthümlich, reißend, ſtechend, ſchlagend, der Empfindung ähnlich, die ſich erzeugt, wenn man das elektriſche Fluidum durch eine Spitze einſtrömen läßt, oder mit dem Finger Funken zieht. Der Umſtand, daß der Rheumatismus oft ſo außerordentlich flüchtig iſt, und ſich zuweilen faſt mit der Schnelligkeit des Blitzes von einem Theil auf den andern wirft, ſcheint ebenfalls für die elektriſche Natur deſſelben zu ſprechen. Auch ſcheint das elektriſche Verhältniß der Atmoſphäre viel Einfluß auf die Erzeugung und Wiederhervorrufung des Rheumatismus zu haben; die rheumatiſche Luftkonſtitution ſcheint beſonders in dem elektriſchen Verhalten derſelben begründet zu ſein, daher wohl die Häufigkeit dieſer Affektion nach heftigen Gewitterſtürmen. Endlich ſprechen auch die gegen den Rheumatismus wirkſamſten Heilmittel für die elektriſche Natur dieſer Krankheit. So hat man die Elektrizität und den Galvanismus ſelbſt gegen dieſelbe angewandt, ſo die Akupunktur, welche nach Einigen durch Entleerung der unter der Haut angeſammelten Elektrizität ſich wirkſam erweiſ't. So ſollen die

Reizungen der Haut durch Tragen von Flanell über den ganzen Körper, das öftere Reiben deſſelben mit der engliſchen Fleiſchbürſte oder mit erwärmtem Flanell, u. ſ. w. ſich nach Schönlein dadurch heilſam erzeigen, daß ſie die Haut aus einem Iſolator wieder zu einem Leiter der Elektrizität machen.

Nach unſerer Anſicht ſpielt zwar die Elektrizität eine Rolle im Rheumatismus, allein ſie iſt nicht das Weſentliche, das Begründende deſſelben, ſondern ſein Produkt. Das elektriſche Fluidum verhält ſich vielmehr gerade ſo zum Rheumatismus, wie der Schleim zum Katarrh. Wie im Katarrh die äußere Haut weniger ponderable Stoffe abſondert und dafür die Schleimhaut deſto mehr Schleim ſecernirt, ſo ſondert im Rheumatismus die äußere Haut kein elektriſches Fluidum ab, und das ſerös-fibröſe Syſtem bereitet dafür deſto mehr von dieſem Imponderabile. Daß ſich die Sache wirklich ſo verhalte, geht beſonders aus der Thatſache hervor, daß Perſonen, die an Knochenverletzungen, an Beeinträchtigungen des ligamentöſen Apparats leiden, äußerſt häufig von Rheumatismen ohne alle äußere Veranlaſſung befallen werden. Dies kommt unſtreitig davon her, daß die verlezten faſerhäutigen Gebilde ſich ſtärker entwickeln und dem zu Folge elektriſches Fluidum im Uebermaß bereiten.

Im Rheumatismus ſteht die fibröſe Membran in demſelben Verhältniſſe zur äußeren Haut, wie im Katarrh die Schleimhaut. Die äußere Haut iſt eben ſo eine höhere Entwicklung der fibröſen, wie der Schleimhaut. Sie trägt beide als überwundene Momente in ſich.

Die äußere Haut geht den Prozeß der Wechſelwirkung mit der Außenwelt auf eine doppelte Weiſe ein, nämlich einmal mittels der Tranſpiration, und dann mittels der Erzeuguug von Elektrizität. Erſtere iſt die Wechſelwirkung auf naſſem, leztere die auf trockenem Wege, erſtere die mittels eines ponderablen, leztere die mittels eines imponderablen Sekretionsproduktes.

In ſo ferne die äußere Haut tranſpirirt, entſpricht ſie der Schleimhaut, in ſo fern ſie elektriſches Fluidum bereitet, entſpricht ſie der fibröſen Membran.

Die Schleimhäute iſoliren, wie wir geſehen haben, einzelne Apparate von ihren Säften und von Subſtanzen, die aus der Außenwelt eingehen in den Organismus, und aus dieſem an die Außenwelt übergehen. Die ſerös-fibröſen Gebilde dagegen ſind beſtimmt, die einzelnen Organe, die einzelnen feſten Theile des Organismus von einander zu iſoliren, die Haut von den Muskeln, die einzelnen Muskeln von einander, die Nerven von den benachbarten Theilen, die Knochen von einander und von anderen Theilen u. ſ. w.; ſie iſoliren überhaupt Gleiches von Gleichem. Sie ſind auch Sekretionsorgane, aber ſie ſecerniren keine ponderable Flüſſigkeit, wie die Schleimhäute, ſondern eine imponderable, das elektriſche Fluidum.

Wie in dem Katarrh die innere Schleimhaut ſich aus der Unterordnung unter die äußere Haut herausſchlingt und ſelbſt zur äußeren Haut zu werden, ſelbſt den Wechſelprozeß mit der Außenwelt einzugehen ſtrebt; ſo entzieht ſich im Rheumatismus die fibröſe Membran der Herrſchaft der äußeren Haut, ſucht ſelbſt zur äußeren Haut zu werden, ſelbſt den elektriſchen Wechſelprozeß mit

dem Planeten einzugehen. Sie iſolirt im Rheumatismus nicht mehr den Theil von dem Theil, das Organ von dem Organ, ſondern den Geſammtorganismus von der Außenwelt.

Indem die ſonſt untergeordnete Faſerhaut den Wechſelprozeß mit der Außenwelt ſelbſt einzugehen ſucht, ſo erhebt ſie ſich damit auf eine höhere Stufe des Daſeins, ſie geht einen Entwicklungsprozeß ein, und dieſer Entwicklungsprozeß der Sehnenhaut iſt eben der rheumatiſche Prozeß. Nicht eine Entzündung fibröſen Gebildes iſt der Rheumatismus, ſondern eine Entwicklung deſſelben, gerade ſo wie der Katarrh eine Entwicklung der Schleimhaut darſtellt. Die Anſchwellung, die Congeſtion, die erhöhte Temperatur, die Röthe, die Empfindlichkeit, der Schmerz ſind Erſcheinungen dieſes Entwicklungsprozeſſes des ſehnigen Gebildes. Und wie beim Katarrh in der Schleimhaut vermehrte Schleimſekretion ſtatt hat, ſo wird die den Faſerhäuten von Natur zukommende Bereitung von elektriſchem Fluidum im Rheumatismus übermäßig erhöht.

In dem Maße als die Schleimhaut ſich zur äußeren Haut entwickelt, tritt dieſe zurück und wird jener untergeordnet; ſo iſt es auch im Rheumatismus mit der fibröſen Haut, je mehr ſich dieſe entwickelt, je mehr es dieſer gelingt, mit der Außenwelt ſelbſt in elektriſche Wechſelwirkung zu treten, deſto unmächtiger wird in dieſer Hinſicht die äußere Haut, daher hört zulezt alle Entwicklung von Elektrizität in derſelben auf.

Katarrh entſteht, wenn die Tranſpiration der Haut unterdrückt wird, Rheumatismus, wenn die elektriſche Thätigkeit der Haut gehemmt wird.

Wie es Thiere gibt, deren äußere Haut eine muköſe iſt, namentlich die Mollusken, ſo gibt es auch Thiere, deren äußere Haut eine fibröſe iſt, und dies ſind die Inſekten.

Im Rheumatismus ſucht ſich die innere Sehnenhaut in eine äußere fibröſe umzuwandeln, in eine ſolche, wie ſie den Inſekten eigen iſt, in die trockne, harte, lederartige, Chitin enthaltende Inſektenhaut, in den Inſektenpanzer.

Wie die äußere Molluskenhaut eine Schleimhaut iſt, die in einem ſteten Katarrhe begriffen, ſo iſt die Inſektenhaut eine fibröſe Membran, welche fortwährend rheumatiſch affizirt iſt. Die trocknen Inſekten ſtehen in einem ganz anderen Verhältniſſe zur Außenwelt, wie die naſſen, ſchleimigen Mollusken; jene iſoliren ſich anders von ihrem Medium, als dieſe, jene durch Abſonderung von Elektrizität, dieſe durch Schleimſekretion.

Katarrh verhält ſich alſo zu Rheumatismus, wie Mollusken zu Inſekten, wie Waſſerthiere zu Luftthieren.

Bekannt iſt die innige Beziehung der Inſekten zu den elektriſchen Bewegungen und Veränderungen der Atmoſphäre. Die Rheumatiſchen werden ihnen in dieſer Hinſicht gleich.

Wie die äußere Schleimhaut der Mollusken höher entwickelt iſt als die inneren Schleimhäute, ſo iſt auch die äußere fibröſe Haut der Inſekten höher entwickelt als die inneren Faſerhäute, und wie jene ungleich mehr Schleim abſondert, ſo erzeugt dieſe ungleich mehr elektriſches Fluidum.

Auch in ſo ferne kommt der Rheumatismus mit dem Inſektenleben überein, daß jener wie dieſes Säure ent-

wickelt, namentlich Harnſäure und die ihr nahe ſtehende Purpurſäure und roſige Säure. Die Inſekten beſtehen bekanntlich größtentheils aus Harnſäure.

Indem ſich im Rheumatismus das innere fibröſe Gebilde zu einem äußeren mit der Außenwelt verkehrenden ſteigern will, ſtrebt es ſich gleichſam zu einem elektriſchen Organ zu entwickeln und auszubilden, zu einem Organe, welches vorzugsweiſe beſtimmt iſt, elektriſch auf die Außenwelt einzuwirken. Solche Organe finden ſich aber bei den elektriſchen Fiſchen. Es kommen dieſe Organe im Weſentlichen darin überein, daß ſie aus plattenförmigen, von Blutgefäßen und zahlreichen Nerven durchzogenen Sehnenhäuten zuſammengeſezt ſind, zwiſchen denen ſich zellige Räume befinden, welche mit einer gallert- oder eiweißartigen Flüſſigkeit gefüllt ſind.

Dieſe elektriſchen Organe mancher Fiſche haben hiemit einen beſtimmten Anknüpfungspunkt gefunden, wodurch ſie jezt nicht mehr genetiſch unbegriffen iſolirt und vereinzelt da ſtehen. Sie ſind das innere fibröſe Hautſyſtem, das Syſtem der Sehnenhäute, welches aufs Höchſte entwickelt nach Außen gekehrt und mit der Außenwelt ſelbſt in Wechſelwirkung getreten iſt. Sie ſchließen ſich zunächſt an die Fühlhörner der Inſekten an, welche Schubert die bemerkenden, auffaſſenden Organe für die elektriſchen Bewegungen der Atmoſphäre nennt, welche die Inſekten ausbreiten, wenn ſie ſchreiten und fliegen, mittels welcher ſie ſich gegenſeitig verſtändigen, und welche als die höchſte Entwicklung der äußeren Inſektenhaut zu betrachten ſind. Im Rheumatismus erzeugen ſich auf und zwiſchen den ergriffenen Sehnenhäuten häufig ſulzige, gal-

lert- und eiweißartige Maſſen, welche ganz der gallert- und eiweißartigen Flüſſigkeit entſprechen, die ſich in den zelligen Räumen der elektriſchen Organe der dieſe beſitzenden Fiſche befindet. Wir glauben nicht zu irren, wenn wir annehmen, daß in der Ablagerung dieſer ſulzigen Flüſſigkeit im Rheumatismus das Streben ausgeſprochen iſt, ein förmliches elektriſches Organ, dem der elektriſchen Fiſche analog, zu bilden. Auf ähnliche Weiſe vergrößern ſich im Katarrh die Schleimbälge auf ſo enorme Weiſe, ja es erzeugen ſich welche, wo im normalen Zuſtande ſich keine befinden.

Die elektriſchen Fiſche ſtellen das Vorbild dar von der ſo häufig vorkommenden Complikation des Katarrhs mit dem Rheumatismus. Die Haut der elektriſchen Fiſche iſt nämlich nackt, ſchuppenlos, mit zahlreichen Schleimdrüschen verſehen und ſondert reichlich Schleim ab; ſie iſt demnach in einem ſteten Katarrh begriffen. Dabei beſitzen ſie den eigenthümlichen elektriſchen Apparat, der meiſtens mit den allgemeinen Bedeckungen in Verbindung ſteht. Dieſe Abtheilung des Fiſchkörpers iſt nach dem Vorigen in einem fortwährenden Rheumatismus befangen, und ſo ſehen wir alſo hier, bei den elektriſchen Fiſchen, Katarrh und Rheumatismus in demſelben Organismus auf normale Weiſe neben einander beſtehen.

Bei der großen Aehnlichkeit zwiſchen Katarrh und Rheumatismus ſind ſie ſich dennoch in gewiſſer Art auch wieder entgegengeſezt, wie die Schleimhaut im Gegenſatze ſteht mit der fibröſen. Die Schleimhaut gehört nämlich der vegetativen Lebensſphäre an, die fibröſe der animalen. Die Schleimhaut kleidet Apparate aus, die ſämmtlich

vegetativen Prozeſſen dienen, der Dauung, Athmung, Exkretion und Zeugung; ſie vermittelt die Wechſelwirkung mit den eigenen Säften des Körpers, mit dem Aufzunehmenden und Auszuſcheidenden, iſt demnach ganz in den vegetativen Lebensprozeß aufgenommen. Die fibröſe Haut dagegen gehört den animalen Gebilden an, ſie ſcheidet Nerven, Muskeln, Knochen, Glieder von einander. Wo die Schleimhaut in animalen Organen vorkommt, im Auge und Ohr z. B., da dient ſie der vegetativen Seite derſelben, und wo das fibröſe Gebilde in vegetativen Organen angetroffen wird, im Darmkanal, Herzen und Uterus, da dient es der Bewegung dieſer Organe, alſo dem animalen Momente derſelben.

Katarrh und Rheumatismus bilden demnach gleichſam Einen Krankheitsprozeß, von dem jener die vegetative, dieſer die animale Form darſtellt. Daher die Beziehung des Katarrhs zu den mehr vegetativen Cavitäten, ſo wie die des Rheumatismus zu den mehr rein animaliſchen Extremitäten.

Daher die Verwandtſchaft des Katarrhs zu dem mehr vegetativen Venenſyſtem, die des Rheumatismus zu dem mehr animalen Arterienſyſtem. Die Congeſtion im Katarrh iſt mehr eine venöſe, daher die dunkle, in's Violette ſpielende Röthe, daher iſt dieſe verſchieden nach dem Reichthum, der Größe und der Verbreitung der Venen der ergriffenen Schleimhaut. Das Ergriffenſein der Arterie im Rheumatismus aber ſpricht ſich in der fieberhaften Form deſſelben beſonders in dem ungemein beſchleunigten härtlichen Pulſe aus.

Die Molluſken, denen der Katarrh entſpricht, ſind vorzugsweiſe vegetative, die Inſekten, die Repräſentanten des Rheumatismus, vorzugsweiſe animale Thiere. Bei aller Aehnlichkeit findet daher doch wieder eine Verſchiedenheit zwiſchen der atmoſphäriſchen ſowohl, als der individuellen katarrhaliſchen und rheumatiſchen Konſtitution ſtatt. Die katarrhaliſche und die rheumatiſche Konſtitution der Atmoſphäre werden zwar in der Regel ganz gleich beſchrieben, allein ſchon der Umſtand, daß oft längere Zeit hindurch blos der rheumatiſche, ein andermal blos der katarrhaliſche Genius vorherrſcht, iſt Beweis, daß beide Konſtitutionen nicht identiſch ſind. Wirklich ſcheint auch die katarrhaliſche mehr auf den hygrometriſchen, die rheumatiſche mehr auf den elektriſchen Verhältniſſen des Planeten zu beruhen, und beide nur in ſo fern übereinzukommen, als Waſſergehalt und elektriſches Verhalten der Atmoſphäre einander gegenſeitig bedingen. Was die individuelle Anlage betrifft, ſo ſind Männer mehr zu den heftigeren Rheumatismen, Kinder und Weiber mehr zu Katarrhen geneigt, das phlegmatiſche und melancholiſche Temperament mehr zu den katarrhaliſchen, das ſanguiniſche und choleriſche mehr zu den rheumatiſchen Affektionen. Ja nach Neumann ſoll eine vollſtändig entwickelte katarrhaliſche Konſtitution die Receptivität für Rheumatismen tilgen.

Katarrh und Rheumatismus verhalten ſich demnach gerade ſo zu einander, wie Hämorrhoiden und Gicht, von denen wir ſchon früher gezeigt haben, daß erſtere die vegetative, leztere die animale Form deſſelben Krankheitsprozeſſes darſtellt.

Der Katarrh iſt eben ſo nahe verwandt mit den Hämorrhoiden, wie der Rheumatismus mit der Gicht. Wie im Katarrh die Schleimhaut ergriffen iſt, ſo wirft ſich auch die topiſche Affektion der Hämorrhoiden auf dieſelbe Membran, namentlich auf die Schleimhaut des Maſtdarms und des Afters. Die Anlage zu Katarrhen begründet auch eine Dispoſition zu Hämorrhoiden und umgekehrt.

Die nahe Beziehung des Rheumatismus und der Gicht zu einander braucht nicht erſt hervorgehoben zu werden, ſie iſt allgemein bekannt. Beide Affektionen ſind bekanntlich oft ſehr ſchwer von einander zu unterſcheiden, beide verbinden ſich häufig mit einander, Perſonen, die wiederholt an Rheumatismen gelitten haben, werden zulezt auch von der Gicht ergriffen. Der Sitz der einen wie der anderen Krankheit iſt der Bewegungsapparat.

Die Hämorrhoiden ſind die Erzeugung eines neuen vegetativen, die Gicht iſt die Erzeugung eines neuen animalen Körpergliedes. Daraus ergibt ſich die Aehnlichkeit und der Unterſchied der erſteren von dem Katarrh, der lezteren von dem Rheumatismus. In der Hämorrhoidalkrankheit, ſo wie im Katarrh findet ein erhöhtes bildendes Leben in der Schleimhaut ſtatt, aber in jener geht der erhöhte Bildungsprozeß derſelben aus dem Streben hervor, ein ganz neues Eingeweideglied aus ſich hervorzutreiben, in dieſem beſteht er blos in dem Streben, ſich von einer inneren zu einer äußeren, mit dem äußeren Medium ſelbſt in Wechſelwirkung tretenden Schleimhaut zu entwickeln. Eben ſo iſt in der Gicht wie im Rheumatismus ein erhöhtes plaſtiſches Wirken in dem Be-

wegungsapparate zugegen, welches aber bei jener in dem Verſuch deſſelben begründet iſt, ein neues Bewegungsglied zu erzeugen, während es bei dieſem aus dem Trachten der inneren Faſerhaut hervorgeht, ſich zu einer äußeren zu ſteigern und die elektriſche Wechſelwirkung mit der Außenwelt ſelbſt einzugehen.

V.

Von dem Weſen des Rothlaufes.

Ehe wir unſere eigene Anſicht von der Natur des Ery-ſipelas ausſprechen, mag es zweckmäßig erſcheinen, die verſchiedenen bisher aufgeſtellten Theorien dieſer Krankheit vorerſt kurz anzuführen.

Hier begegnen wir nun zuerſt dem Ausſpruche, daß das Rothlauf Entzündung ſei, und zwar Entzündung der Cutis. So erklärt ſie Reil geradezu für Hautentzündung. Allein nichts iſt wohl unbegründeter, als dieſe Annahme. Nach Verletzungen der Haut entſteht Entzündung derſelben, aber dieſe iſt in jeder Hinſicht von dem Rothlauf verſchieden. Die Roſe ſpricht ſich zwar an ihren Concentrationspunkten durch ähnliche Erſcheinungen aus wie die Entzündung, durch Geſchwulſt, Hitze, Röthe,

Schmerz, Störung der Verrichtungen des ergriffenen Theiles, allein die Erſcheinungen ſind in beiden Fällen doch wieder ganz anders. Die Geſchwulſt iſt bei der Roſe flacher, ausgebreiteter, glänzender, die Röthe iſt heller, roſenroth, wie ſchon der Name der Krankheit ſagt, ſie wird gegen das Ende des Verlaufes bläſſer und mehr in's Gelbliche ſpielend, ſie hat keine ſcharfen Gränzen, iſt nicht umſchrieben, wie die Entzündungsröthe, ſondern verliert und verwiſcht ſich allmälig, ebenfalls in's Gelbliche übergehend, der Rand iſt ungleich, nicht überall gleich weit von einem Mittelpunkt entfernt. Beim leiſeſten Druck der Fingerſpitze auf die geröthete Stelle entſteht ein weißer Fleck, der beim Nachlaſſen des Druckes ſchnell wieder roth wird, was bei der Entzündung nicht der Fall iſt. Die Hitze iſt bei weitem nicht ſo ſtark, und der Kranke fühlt ſie mehr über die ganze Oberfläche ſeines Körpers ausgebreitet. Eben ſo iſt der Schmerz, ſelbſt bei der Berührung, weit mäßiger, und nicht ſowohl klopfend, als vielmehr juckend und brennend. Auch ſind die inneren Funktionen des ergriffenen Theils, der Umlauf und die Umwandlung des Blutes weit weniger geſtört, und der Theil kann auch weit leichter bewegt werden, als bei der Entzündung. Was aber die Roſe vorzüglich von der Entzündung unterſcheidet, iſt ihre Flüchtigkeit, ihre Neigung zum Wandern und Verſetzen, indem ſie oft die primär ergriffene Stelle verläßt und dafür auf eine benachbarte oder entfernte Stelle der Haut ſich wirft, oder von dieſem Organ auf ein inneres überſpringt, während die Entzündung fix iſt und die einmal ergriffene Stelle nicht zu verlaſſen vermag.

Die meiſten Pathologen haben auch wohl dieſen Unterſchied des Eryſipelas von der Entzündung eingeſehen, da ſie ſich aber nicht von der Idee der Entzündung losmachen konnten, ſo ſuchten ſie den Unterſchied bald in dem Siz, bald in der Art der Entzündung. In erſterer Beziehung erklärten ſie die eigentliche Hautentzündung für die Entzündung des Felles ſelbſt, die Roſe dagegen für die Entzündnng bald nur der Gefäße der äußeren Fläche der Cutis, bald nur des Malpighiſchen Schleimnetzes, bald blos der Oberhaut, oder blos der Bälge, oder der bloſen Ausdünſtungsgefäße der Haut; in lezterer Beziehung erklären ſie die Phlegmone für die ächte, arterielle, die Roſe dagegen für eine unächte, falſche, unvollkommne, seröſe, lymphatiſche Hautentzündung, für eine Paraphlogoſe. Andere Aerzte rechnen das Eryſipelas zu den Exanthemen, mit denen es allerdings die größte Verwandtſchaft hat, nur bleiben ſie uns die Aufklärung des Weſens der Exantheme ſelber ſchuldig. Wieder andere beachten beſonders die Affektion des Gallenſyſtems bei dieſer Krankheit, und erklären das Hautleiden für einen bloſen Reflex der Leberaffektion. Möchten dieſe doch die ſpezifiſche Natur des dem Eryſipelas zum Grunde liegenden Leidens des Gallenſyſtems näher nachweiſen.

Endlich hat ſich auch die Elektropathologie des Rothlaufes bemächtigt und angedeutet, daß daſſelbe in einer übermäßigen Entwicklung der Elektrizität auf der äußeren Haut begründet ſei.

Indem wir es verſuchen, das Weſen des Rothlaufes zu beſtimmen, halten wir uns zunächſt an ein Symptom deſſelben, nämlich an die Abſchuppung. Die Abſchuppung

tritt in der Regel am ſiebenten Tag ein, dann, wenn die Röthe bereits verſchwunden iſt, und wird allgemein als die örtliche Kriſis des Eryſipelas angeſehen. Allein es iſt klar, daß dieſelbe auch noch unter einem andern Geſichtspunkte betrachtet werden kann. Als das, was zulezt auftritt, kann ſie auch als dasjenige, was von dem ganzen Prozeſſe erſtrebt wird, als das Ziel des eryſipelatöſen Krankheitsprozeſſes angeſehen werden. Diejenigen Erſcheinungen, welche der Deſquamation vorausgehen, würden dann blos deswegen auftreten, um den Häutungsprozeß einzuleiten und zu vermitteln. Demnach würde ſich das Eryſipelas als ein Häutungsprozeß des Menſchen darſtellen. Dieſes vorausgeſezt iſt der normale Häutungsprozeß der Thiere das Vorbild des Rothlaufes. Die Abwerfung der Oberhaut kommt faſt ohne Ausnahme bei allen Thieren vor, bei Inſekten, Monokeln, Arachniden, Krebſen, Amphibien, Fiſchen, Vögeln und Säugthieren. Bei den Vögeln iſt dieſelbe mit dem Ausfallen des Gefieders, bei den Säugthieren mit der Härung verbunden. Als eigentlicher Prototyp des Rothlaufes muß die Häutung derjenigen Thiere betrachtet werden, bei denen ſie als ſelbſtändiger Prozeß vorkommt, wie dies bei den genannten übrigen Thieren der Fall iſt.

Der Form nach verhält ſich der normale Häutungsprozeß verſchieden. Bei den Inſekten, Monokeln, Arachniden, Krebſen, Eidechſen und Schlangen wird die Oberhaut als ein Continuum abgeworfen. Die ſchleimige Oberhaut der Batrachier und einiger Fiſche dagegen löſ't ſich in unregelmäßigen großen Lappen ab. Bei der Mauſer der Vögel löſ't ſich die Oberhaut an den Füßen,

dem Schnabel und anderen unbeſiederten Stellen in Form von Platten ab, an den beſiederten Theilen aber kleienartig. Bei der Mauſer der geſchuppten Säugthiere findet Erſteres, bei der der behaarten Lezteres ſtatt [1]. Da ſich nun beim Rothlauf die Oberhaut entweder kleienartig oder in größeren Lappen ablöſ't, ſo entſpricht die eryſipelatöſe Desquamation der Form nach der Häutung der Batrachier ſo wie der der Vögel und Säugthiere.

Die Häutung der Thiere beſteht aus zwei Vorgängen, aus dem Ablöſen der alten Oberhaut und der Erzeugung einer neuen. Das Verhältniß beider könnte ein doppeltes ſein. Die alte Haut wird abgeſtoßen, weil ſie zu ſehr erſtarrt, veraltet und unbrauchbar iſt, und die neue erzeugt ſich, um die Stelle der alten zu erſetzen, oder die alte Haut wird abgeſtoßen um der neuen nachwachſenden, nachkeimenden Platz zu machen. Lezteres iſt das wahre Verhältniß. Die neue Oberhaut wird nicht etwa erſt gebildet, nachdem die alte ſchon abgeſtoßen iſt, ſondern ſie iſt ſchon gebildet, während die alte noch feſtſizt, wenn dieſe die erſten Riſſe bekommt, um ſich loszulöſen, bemerkt man die neue Oberhaut ſchon darunter. Die neue Oberhaut erzeugt ſich unter der alten, und ſtößt dieſe ab, um ihre Stelle einzunehmen.

Das Weſentliche der Häutung iſt demnach die Erzeugung einer neuen Oberhaut, ſie iſt ein Erzeugungsprozeß, ein Bildungsprozeß, ein Regenerationsprozeß der Oberhaut.

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 523.

Dieſe beiden Vorgänge finden ſich nun auch bei der eryſipelatöſen Häutung. Da aber die Deſquamation beim Rothlauf allgemein als lokale Kriſis, als kritiſcher Ausſcheidungsprozeß betrachtet wird, ſo ſieht man die Abſtoßung der alten Oberhaut als das Weſentliche an, und läßt ſich die neue Oberhaut nur deswegen erzeugen, damit dieſe wieder erſezt werde. Allein offenbar iſt auch beim Eryſipelas die Bildung einer neuen Oberhaut das Weſentliche, und die alte weicht blos der nachkeimenden neuen; auch bei der Rothlaufhäutung iſt die neue Oberhaut ſchon gebildet, wenn die alte Riſſe bekommt, um ſich abzulöſen. Demnach erſcheint der eryſipelatöſe Prozeß ganz ſo wie die normale Häutung als ein Bildungsprozeß, als die Erzeugung und Erſchaffung einer neuen Oberhaut unter der alten. Die Symptome alſo, die bei der Roſe der Abſchilferung der Oberhaut vorausgehen, die vermehrte Temperatur, die ſpannende, glänzende Geſchwulſt, die Röthe, der brennende, prickelnde Schmerz der Haut ſind die Erſcheinungen eines neuen Bildungsprozeſſes, der in der Haut erwacht iſt, und durch welchen dieſelbe eine neue Oberhaut erzeugt. Im normalen Zuſtande wird beim Menſchen die Oberhaut nur in den kleinſten Theilchen und ſehr allmälig und unmerklich abgeſtoßen und eben ſo in den kleinſten Theilchen allmälig und unmerklich wiedererzeugt. Bei den Thieren dagegen und im Rothlauf geſchieht es im Ganzen, ſchnell und in auffallender Art. Bei Thieren und im Rothlauf verleiblicht ſich der nachtreibende Bildungstrieb der Oberhaut auf unmittelbare, beim Menſchen im normalen Zuſtande auf vermittelte Weiſe. Im lezteren Fall verleiblicht er

ſich unter der Leitung und Herrſchaft des Organs, im erſteren dagegen ſchlingt er ſich aus der Unterordnung unter das Organ heraus und tritt in ſeiner Verleiblichung frei für ſich auf. Beim Menſchen reproducirt ſich die Oberhaut, bei den Thieren regenerirt ſie ſich, und das Rothlauf beſteht ſeinem Weſen nach darin, daß ſich die Reproduktion der Oberhaut in die Produktion oder was daſſelbe iſt in die Regeneration derſelben umwandelt oder zurückbildet.

Da wir das Rothlauf als Bildungsprozeß einer neuen Oberhaut dem Häutungsvorgang der Thiere gleichgeſtellt haben, ſo fragt es ſich, gehen auch bei der Häutung der Thiere der Ablöſung der alten Oberhaut Erſcheinungen voraus, die den Symptomen des Rothlaufs analog ſind, findet ſich auch bei ihnen die Röthe, die vermehrte Temperatur der Haut, das juckende, prickelnde Gefühl auf derſelben?

Was die Röthe und die vermehrte Temperatur der Haut anbetrifft, ſo finde ich zwar nicht beſonders angegegeben, daß ſie bei der Häutung der Thiere zugegen ſeien, allein man ſieht ſich genöthigt, die Gegenwart dieſer Erſcheinungen vorauszuſetzen, wenn man bedenkt, daß kein neuer Bildungsprozeß ohne dieſelben ſtattfindet, wenn man namentlich berückſichtigt, daß ſie bei der periodiſchen Regeneration des Geweihes, dieſem der Häutung ſo nahe verwandten Prozeſſe, in auffallender Art zugegen ſind. Daß das juckende Gefühl bei der Häutung der Thiere vorhanden iſt, iſt ebenfalls offenbar. Dieſes Jucken veranlaßt die Vögel zur Zeit der Mauſer in den Federn zu ſtören und ſich mit dem Schnabel oder den

Füßen zu kratzen; die Säugthiere ſich beim Hären zu kratzen, oder an Bäumen und anderen fremden Körpern zu reiben, oder am Boden zu wälzen, oder ſich zu lecken u. ſ. w.[1]. Wenn bei der Häutung der Thiere die genannten Erſcheinungen weniger grell hervortreten, als bei dem Eryſipelas, deſſen Vorbild jene iſt, ſo hat dies darin ſeinen Grund, daß dieſer Prozeß bei den Thieren als normaler, bei dem Menſchen als abnormer erſcheint, daß bei jenen der Bildungstrieb der Oberhaut ſchon von Natur aus unvermittelt und frei iſt, während er ſich beim Eryſipelas des Menſchen erſt aus ſeiner Unterordnung unter das Hautorgan herausſchlingen, erſt aus der Mittelbarkeit in den Zuſtand der Unmittelbarkeit zurückverſetzen muß.

Aber auch die Entzündung haben wir früher als die Umwandlung der Reproduktion in die Produktion, als das Streben des Bildungstriebes kennen gelernt, ſich aus der Unterordnung unter das Organ herauszuziehen und ſich auf unmittelbare Weiſe zu verleiblichen; und doch wurde vorhin behauptet, daß Rothlauf und Entzündung verſchiedene Vorgänge ſeien, auch gezeigt, wie ſich beide der Form nach bei aller Aehnlichkeit dennoch verſchieden darſtellen. Es fragt ſich demnach, wie unterſcheidet ſich auch weſentlich das Eryſipelas von der Entzündung?

In der Haut müſſen wir zwei Bildungstriebe unterſcheiden, den der Cutis ſelbſt und den der Oberhaut; in der Hautentzündung tritt der Bildungstrieb der Haut ſelbſt, in der Roſe der Bildungstrieb der Oberhaut frei

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 525.

hervor. In der Entzündung will ſich die Haut ſelbſt produciren, in dem Eryſipelas producirt die Haut die Oberhaut.

Ein anderer Unterſchied zwiſchen beiden Prozeſſen beſteht darin, daß das Rothlauf ein Vorgang iſt, an dem das ganze Hautorgan Theil nimmt, den die Haut in ihrer Totalität eingeht, während die Entzündung ein rein örtlicher, topiſcher Prozeß iſt. Das Rothlauf iſt wie die Häutung der Thiere über die ganze Haut ausgebreitet, die Entzündung iſt jederzeit an den Punkt, an die Moleküle fixirt.

Die Behauptung, daß beim Eryſipelas jederzeit das ganze Hautorgan ergriffen ſei, möchte vielleicht Widerſpruch finden, da daſſelbe zuweilen auf Hautſtellen von ſehr geringem Umfange beſchränkt zu ſein ſcheint. Allein die Hautſtelle, die beim Rothlauf allein affizirt zu ſein ſcheint, iſt blos der Concentrationspunkt des ganzen Prozeſſes, der über das ganze Syſtem der Cutis ausgebreitet iſt. Daß ſich dieſes in der That alſo verhalte, geht aus Folgendem hervor.

Das juckende Gefühl, die brennende Empfindung iſt nicht blos auf die geröthete Stelle beſchränkt, ſondern mehr über die ganze Oberfläche des Körpers verbreitet. Die Abſchuppung beſchränkt ſich faſt nie auf die geröthete Stelle, ſondern geht weit über die Gränzen derſelben hinaus, ja zuweilen ſchuppt ſich ein ziemlich entfernter Theil zugleich mit dem geröthet geweſenen ab. Markus ſah bei der Roſe an einem Fuß auch den andern Fuß, der ſcheinbar nicht ergriffen war, ſich mit deſquamiren.

Oft breitet ſich das offenbare Rothlauf auch über eine große Strecke der Haut aus, über das ganze Geſicht, oder über eine ganze Extremität. Tyrrel [1] erzählt einen Fall, wo das Eryſipelas von den Zehen der rechten untern Extremität bis zum Hinterhaupte ſich erſtreckte, indem es das ganze Glied, den Rücken und die Nates einnahm und am Unterleib derſelben Seite bis zur Mittellinie reichte. Ja es kommt zuweilen ein wahres univerſelles über die ganze Haut verbreitetes Rothlauf vor [2].

Am meiſten iſt das wandernde Rothlauf geeignet, uns von der Wahrheit zu überzeugen, daß beim Eryſipelas die Haut in ihrer Totalität ergriffen iſt, daß es ein Regenerationsprozeß des ganzen Syſtemes der Cutis iſt. Es will hier gleich Anfangs die ganze Cutis den Regenerationsprozeß der Oberhaut eingehen, allein um denſelben beſſer ausführen zu können, concentrirt ſich der Prozeß vorerſt an einer beſchränkten Stelle der Haut, und erſt nachdem er hier abgelaufen iſt, wendet er ſich zu einer andern Stelle und ſo geht es oft fort, bis nach und nach alle Stellen des Hautſyſtems der Sitz der Concentration geweſen ſind. Die Concentration kriecht entweder, wenn ſie ſich von einer Stelle auf die zunächſt angränzende fortſezt, oder ſie ſpringt, wenn ſie auf eine entfernte Stelle ſich wirft, z. B. von einer Extremität auf das Geſicht, oder auf eine andere Extremität. Be-

[1] A. Cooper's, chir. Vorleſungen. B. 1. p. 206.

[2] Loders Journal für Chirurg. B. 2. §. 668. *Sedillot*, journ. T. 34. p. 266. *Recueil* period. T. 13. p. 345. *Renauldin*, Dict. d. sc. med. T. 13. p. 202.

ſonders beweiſend für unſere Anſicht iſt das kriechende Rothlauf, welches ſeine Concentration zuerſt in die Kopfhaut wirft und von da in kürzerer oder längerer Zeit bis zu den Zehen herabkriecht. Es iſt klar, daß hiebei die Ausdrücke: wandern, kriechen, ſpringen, rein bildlich ſind. Es iſt nichts Materielles, was da wirklich von einem Ort zum andern zöge, ſondern der Prozeß iſt es, welcher ſich bald hier, bald dort vorzugsweiſe ausſpricht, der rein ideelle Bildungstrieb iſt es, der bald an dieſer bald an jener Stelle der Haut ſeinen unvermittelten Verleiblichungsprozeß eingeht.

Bei dem Rothlauf ſind immer die Verdauungsorgane, namentlich Magen und Leber mit ergriffen. Es iſt ſchon angeführt worden, daß ſich dadurch mehrere Aerzte haben verleiten laſſen, die gaſtriſch-biliöſe Affektion für das weſentliche Leiden und das Ergriffenſein der Haut blos für einen Reflex deſſelben zu erklären.

Das Leiden der Verdauungsorgane beim Eryſipelas iſt in folgenden Verhältniſſen begründet. Bei den Inſekten beſchränkt ſich der Häutungsprozeß bekanntlich nicht auf die äußere Oberfläche, ſondern auch die Oberhaut des Darms und ſeiner Anhängſel erneuert ſich und die alte wird wie ein fremder Körper ausgeſtoßen. Eben ſo wird auch beim Krebs die innere Haut des Magens ſammt den Zähnen deſſelben neuerzeugt, und die alte mit den alten Zähnen abgeſtoßen und von den neuerzeugten förmlich verdaut.

So beſchränkt ſich der eryſipelatöſe Häutungsprozeß beim Menſchen ebenfalls nicht blos auf die äußere Haut,

ſondern findet zugleich auf der Verdauungsſchleimhaut und ihren Fortſetzungen, den Gängen der Speicheldrüſen und der Leber, ſtatt. Hier wird er ſich natürlich etwas anders ausſprechen, als auf der äußeren Haut, und man darf daher gerade nicht erwarten, daß Stücke einer abgelöſ'ten inneren Oberhaut zu Tage kommen. Wo das Rothlauf von Darmreizen hervorgebracht wird, von dem Genuß gewiſſer Speiſen u. ſ. w. geht ſelbſt der Prozeß von der Darmſchleimhaut aus. Ja in dem einfachen eryſipelatöſen Fieber und der eryſipelatöſen Angina beſchränkt ſich der ganze Prozeß auf die Darmſchleimhaut, ohne auf die äußere Haut überzugehen.

Es findet alſo in der Dauungsſchleimhaut und ihren Fortſetzungen ein ähnlicher Regenerationsprozeß ſtatt, wie in der äußeren Haut, und dadurch werden nothwendig die Verdauungsorgane von der Verrichtung der Digeſtion abgezogen. Daher hören auch die Inſekten einen oder mehrere Tage vor der Häutung auf zu freſſen, und auch bei den übrigen Thieren iſt zu dieſer Zeit die animale Ernährung entweder ganz aufgehoben oder doch ſehr beſchränkt.

Damit die neue Oberhaut in der Häutung auf einmal erzeugt werden könne, bedarf es eines eigenen Fruchtſtoffes, eines eigenen Materials. Bei den meiſten Thieren kommt derſelbe nicht zur beſondern Darſtellung, ſondern erſcheint blos in dem, was aus ihm gebildet wird, in der neuen Oberhaut; bei einigen Cruſtaceen aber wird dieſer Fruchtſtoff vor der neuen Hautbildung an gewiſſe Stellen des Körpers erſt niedergelegt und angeſammelt, nach der Häutung iſt dann nichts mehr von ihm zu

finden. Es gehören hieher die Krebsſteine in den Magenhäuten der Dekapoden, und die rothe Flüſſigkeit, welche bei einigen Branchiopoden in eigenen Beutelchen an den Füßen vorkommt.

Da nun das Rothlauf den Häutungsprozeß des Menſchen darſtellt, ſo haben wir alle Urſache einen eigenen Rothlaufſtoff, eine materia erysipelacea anzunehmen, aus welchem, als aus einem ſpezifiſchen Fruchtſtoffe die neue Oberhaut gebildet, und der zu dieſem Behufe aus dem Blut erzeugt wird. Hierin findet die Annahme einer eigenthümlichen Rothlaufſchärfe ihre Rechtfertigung; nur wolle man in ihr nicht das Prinzip, ſondern nur das Produkt dieſes Krankheitsprozeſſes erkennen. Auch hüte man ſich vor der Annahme, als wenn die Wanderungen der Roſe etwa darin begründet ſeien, daß ſich dieſer Stoff von dem einen Theil entferne und ſich auf den andern hinwerfe, ſondern das Wandern geht, wie ſchon nachgewieſen, von dem rein ideellen Bildungstrieb aus, und wenn dieſer an einer neuen Stelle ſich zu verleiblichen veranlaßt ſieht, ſo wird eben nicht mehr an der früheren, ſondern nunmehr an dieſer neuen Stelle der epidermatiſche Fruchtſtoff aus dem Blute abgelagert.

Wenn gleich nun der Stoff nie das Erſte, ſondern immer erſt das Zweite iſt, ſo iſt doch der Fall möglich, daß dem Organismus zuweilen von Außen ein Stoff dargeboten wird, der viel Verwandtſchaft mit dem epidermatiſchen Fruchtſtoffe, mit dem Rothlaufſtoffe hat, und daß durch dieſen verwandten Stoff das Krankheitsprinzip erſt aufgerufen wird. Dies ſcheint ſtatt zu finden, wenn Rothlauf auf den Genuß von Muſcheln, Auſtern, Kreb-

ſen u. ſ. w. entſteht. In dieſem Fall iſt jedoch der von Außen aufgenommene Stoff nur veranlaſſende Urſache und kann nie unmittelbar zum epidermatiſchen Fruchtſtoffe werden, wohl aber kann er zur Erzeugung deſſelben verwendet werden.

Die genannten Thiere haben ſehr ausgezeichnete epidermatiſche Gebilde und ſind beſtändig mit der Vergrößerung oder Wiedererzeugung derſelben beſchäftigt; es müſſen demnach auch ihre Säfte und ſelbſt ihre weichen Theile ſtets und beſonders zu gewiſſen Zeiten, nämlich kurz vor dem Wechſel der Schale, ſehr viel epidermatiſchen Stoff enthalten. Dieſer Stoff möchte es nun ſein, welcher bei gewiſſen Individuen das Rothlauf auf den Genuß der genannten Thiere hervorruft.

Wie ſich die Häutung überhaupt gern auf innere Häute fortſezt, die mit der äußeren Haut in Zuſammenhang ſtehen, und gleichſam Fortſetzungen derſelben darſtellen, ſo auch das Rothlauf. Wenn ſich bei Inſekten nicht allein die äußere Oberhaut, ſondern auch die des Darms und der Tracheenſtämme wiedererzeugt, ſo ſezt ſich das Rothlauf gerne z. B. von dem äußeren Ohr auf das innere und deſſen Gänge, ja auf die Gehirnhäute fort, oder von den Schamlefzen auf die Schleimhaut der Scheide und des Uterus u. ſ. w.

Wie der Häutungsprozeß bei jeder Thierſpezies an eine beſtimmte Jahreszeit gebunden iſt, ſo iſt dies auch beim Rothlauf der Fall. Es kommt beſonders im Sommer und Herbſt vor, bei feuchtwarmer Witterung, wenn die Tage heiß und ſchwül, die Nächte kühl ſind und ſich

viel freie Elektrizität in der Luft befindet, die ſich in häufigen Gewittern entladet. Durch eine ſolche Witterung wird die Thätigkeit der Haut abwechſelnd bald zu ſehr hervorgelockt, bald zu ſehr zurückgedrängt, und dadurch dieſes Iſolationsorgan zum Eingehen ſeines Regenerationsprozeſſes veranlaßt. In Jahren, wo dieſe Witterung ſehr ausgeſprochen iſt, herrſcht das Rothlauf epidemiſch. Zu ſolchen Zeiten ruft nicht ſelten jede Beeinträchtigung, jede Reizung oder Verletzung der Haut Rothlauf hervor, Verwundungen, Durchnäſſung, Verkältung, Reizung der Haut durch Salben, Pflaſter, Senfteige u. ſ. w. Zwar entwickelt ſich dann das Eryſipelas meiſt an der verlezten Stelle ſelbſt, zuweilen aber kommt der Concentrationspunkt an einer ſehr entfernten Stelle zum Vorſchein; ſo hat es Eryſipelasepidemieen gegeben, wo auf die geringſte Verwundung Geſichtsroſe eintrat. Dieſe Fälle, wo auf Verwundungen nicht Entzündung, ſondern Rothlauf eintritt, ſind ſehr geeignet, die Verſchiedenheit und Verwandtſchaft dieſer beiden Prozeſſe erkennen zu laſſen; folgt Entzündung, ſo iſt es der atomiſtiſche Bildungstrieb, ſtellt ſich Rothlauf ein, ſo iſt es der Bildungstrieb des ganzen Oberhautorgans, welcher reagirt, welcher heraustritt aus ſeiner Unterordnung unter die Leiblichkeit und ſich auf freie unmittelbare, embryoniſche Weiſe verkörpert.

Nicht ſelten iſt das Rothlauf habituell, und tritt dann in längeren oder kürzeren Zwiſchenräumen periodiſch auf. Ein ſolches Rothlauf hat in der Regel dieſelben Urſachen und dieſelben Erfolge, wie die Gicht und die Hämorrhoiden. Es iſt dieſes Eryſipelas nicht eine bloſe Regeneration der Oberhaut, ſondern des ganzen Organismus, der

übrige Leib regenerirt ſich in der Form der Verjüngung, die Oberhaut in der Form der Neuerzeugung.

Dieſes habituelle Rothlauf iſt es ganz eigentlich, welches der Häutung der Thiere entſpricht. Der normale Häutungsprozeß der Thiere, wenigſtens in ihrem zeugungsfähigen Alter, iſt nämlich nicht blos eine Neuerzeugung ihrer Oberhaut, ſondern es iſt damit eine Verjüngung des ganzen thieriſchen Organismus verbunden.

Dieſer Häutungsprozeß beſteht wie die Mauſer überhaupt in dem Nachkeimen des Deuterogeſchöpfes, von dem ſich die hypodermatiſche Hälfte oder das Entothier unter der Herrſchaft des Protogeſchöpfes auf vermittelte, die epidermatiſche Hälfte dagegen oder das Epithier frei für ſich auf unmittelbare Weiſe verleiblicht. Dem ganz entſprechend beſteht die habituelle, periodiſche Roſe ihrem Weſen nach darin, daß ſich die Idee des Deuteromenſchen bei ihrer Verkörperung ſpaltet in die Idee des Entomenſchen und in die des Epimenſchen, und daß ſich die erſtere unter der Herrſchaft des Protomenſchen in der Form der Verjüngung, die leztere aber frei und ungebunden in der Form der Neuerzeugung verleiblicht. Die periodiſche Roſe iſt daher wie Gicht und Hämorrhoiden die Mauſer des Menſchen; in der Roſe tritt die Mauſer in der Form der Hautmauſer, der Häutung, in der Gicht und den Hämorrhoiden in der Form der Gliedmauſer, als neue Gliederzeugung auf.

Das Rothlauf zeigt ſeine Verwandtſchaft mit der Gicht und den Hämorrhoiden auch dadurch, daß in allen drei Krankheitsprozeſſen das Pfortaderſyſtem ergriffen iſt. Wenn wir vorhin geſehen haben, daß dieſe Affektion bei

der Roſe darin begründet iſt, daß ſich der Häutungsprozeß auch auf die Dauungsoberfläche und ihre Fortſetzungen in die Leber und Speicheldrüſen erſtreckt, ſo erkennen wir nunmehr noch einen zweiten Grund dieſes Leidens darin, daß, wie bei der Gicht und den Hämorrhoiden der Fruchtſtoff für die neue Gliederzeugung, ſo bei dem Eryſipelas der Fruchtſtoff für die Bildung der neuen Oberhaut vorzugsweiſe in dem Blute der Pfortader erzeugt wird. Wir werden in dieſer Anſicht um ſo mehr beſtätigt, wenn wir erwägen, daß bei den Decapoden der zur Bildung der neuen Schale beſtimmte Fruchtſtoff, die Krebsſteine, in der entſprechenden Region des Körpers erzeugt werden.

Das Rothlauf zeigt eine merkwürdige Neigung zur Waſſerſucht, zur Waſſerbildung. Dies geht ſchon daraus hervor, daß es häufig als oedematöſes Eryſipelas auftritt, und daß, wenn es metaſtatiſch auf innere Organe ſich wirft, es oft äußerſt ſchnell zur Waſſerbildung kommt, namentlich in den Gehirnhäuten. Selbſt wenn es auf die Ovarien oder Hoden überſpringt, entſteht meiſt im erſten Fall Waſſerſucht der Ovarien, in lezten Hydrocele. Die Elektropathologie, welche das Eryſipelas in einer übermäßigen Entwicklung von freier Elektrizität auf der Haut begründet ſein läßt, ſieht dieſe Waſſerbildung beim Rothlauf als das Produkt der ſich ausgleichenden elektriſchen Spannung an.

Die Waſſerſucht, die beim Eryſipelas vorkommt, iſt nichts anders, als eine Fortſetzung oder Uebertragung deſſelben auf das ſeröſe Syſtem, auf Zellgewebe und ſeröſe Hüllen. Der eryſipelatöſe Hydrops iſt Rothlauf

des ſeröſen Hautſyſtems. Er iſt eine Häutung, eine Regeneration des ſeröſen Apparats.

Was die Oberhaut für die Cutis iſt, das iſt das Serum für das ſeröſe Gebilde. Das Eryſipelas der äußeren Haut iſt eine Regeneration der Oberhaut, das der ſeröſen Haut eine Regeneration des Serums. Die ſeröſe Haut iſt bei dem eryſipelatöſen Hydrops gerade ſo ergriffen, wie die äußere Haut beim gewöhnlichen Rothlauf. Daher auch der entzündliche Anſtrich dieſes Hydrops.

Beim ödematöſen Eryſipelas iſt der Regenerationsprozeß, der beim einfachen blos auf die äußere Fläche der Haut beſchränkt iſt, auch gegen die innere ſeröſe, zellgewebige Fläche derſelben gewendet, es ſoll nicht allein die äußere Oberhaut, ſondern auch die Oberhaut der inneren Fläche der Cutis, das Serum, neu erzeugt werden. Daher ſind auch die eryſipelatöſen Erſcheinungen auf der äußeren Fläche um ſo ſchwächer, je mehr zu gleicher Zeit die der inneren Fläche, die ödematöſen hervortreten, ſie ſind an beide Flächen vertheilt.

Wie im normalen Zuſtande die Oberhaut beim Menſchen nur in den kleinſten Theilchen allmälig und unmerklich gebildet und eben ſo unmerklich abgeſtoßen wird, ſo wird auch im normalen Zuſtande das Serum allmälig und nur in den kleinſten Mengen abgeſondert und eben ſo allmälig wieder aufgeſaugt und fortgeführt. Wie aber bei der Häutung der Thiere und des Menſchen die Bildung der Oberhaut mit einemmal und im Ganzen geſchieht, und hierauf die alte Oberhaut ebenfalls im Ganzen und mit einemmal abgeſtoßen wird, ſo wird auch bei dem eryſipelatöſen Hydrops, beim Rothlauf des ſeröſen

Gebildes, das Serum auf einmal und in großen Mengen erzeugt und abgeſondert, und hierauf ebenſo mit einemmal aufgeſaugt und fortgeführt. Im normalen Zuſtande reproduzirt ſich das Serum, im hydropiſchen regenerirt es ſich, dort äußert ſich der Bildungstrieb deſſelben auf mittelbare, vermittelte, hier auf unmittelbare Weiſe. Im geſunden Zuſtande verleiblicht ſich der Bildungstrieb des Serums unter der Herrſchaft des Organs, in der Waſſerſucht tritt er aus der Unterordnung unter das Organ heraus und verleiblicht ſich frei für ſich auf unvermittelte Weiſe.

Die Roſe der Neugebornen iſt ebenfalls geeignet unſere Anſicht von dem Weſen des Rothlaufs zu bekräftigen. Sie hängt auf das innigſte mit dem Abfallen des Nabelſtranges zuſammen. Daher kommt ſie nur in den erſten Wochen nach der Geburt vor, und geht immer von der Nähe des Nabels aus, von wo ſie ſich über den Unterleib, über die Genitalien, wohl auch über die innere Schenkelfläche ausbreitet. Durch das Abfallen des Nabelſtranges entſteht da, wo dieſer geſeſſen hat, eine Lücke der äußeren Haut. Dieſe Lücke ſchließt ſich durch einen neuen Hautbildungsprozeß. Die runde Stelle, wo der Nabelſtrang aufgeſeſſen hatte, erſcheint wund und bedeckt ſich mit einer ausſchwitzenden Feuchtigkeit, deren oberflächlichſter Theil zu einem Schorfe eintrocknet, und unter dieſem bildet ſich neue Haut. Dieſer nach der Geburt gebildete Theil der Haut iſt unvollkommner und dünner als die im Fruchtleben entſtandene, mehr einer Narbe

ähnlich, mit den ſehnigen Streifen der Bauchmuskeln in der Mittellinie dicht verwachſen, ohne darunter liegendes Fett, weshalb ſie auch nicht in gleicher Ebene mit der Hautfläche zu liegen kommt, ſondern den Boden einer Grube oder Einſtülpung bildet [1].

Dieſer neue Hautbildungsprozeß iſt rein örtlicher Natur, indem nur die kleine Stelle erzeugt wird, wo der Nabelſtrang aufgeſeſſen hatte. Beſchränkt ſich nun der Produktionsprozeß nicht auf dieſe Stelle, nimmt die Haut als Totalität an dieſem Erzeugungsprozeſſe Theil, ſo entſteht Rothlauf. Es iſt dies alſo ganz derſelbe Fall wie der, wo das Eryſipelas durch Verwundung der Haut hervorgerufen wird.

Allein es kommt beim Menſchen auch ein normaler Häutungsprozeß vor, der ſich nicht in der Form des Eryſipelas darſtellt. Er erfolgt nach Carus [2] um den dritten und ſechsten Tag nach der Geburt. Die an ein wäſſeriges Medium gewöhnte Epidermis trocknet an der Luft ein und blättert ab. Dieſen Häutungsprozeß erkennt auch Desormeaux [3] als normal an.

Der Scharlach iſt nichts anderes, als eine höhere Entwicklung des Rothlaufes. Beide haben ungefähr dieſelbe Röthe, dieſelbe Neigung zu Metaſtaſen, zur Waſſerſucht, zur Ergreifung der Hirnhäute. Das Rothlauffieber

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 83.

[2] Carus, Lehrbuch der Gynäkologie II. p. 146.

[3] Dictionnaire de médecine, XV. p. 145.

und das Scharlachfieber ſind ſich außerordentlich ähnlich; beide zeichnen ſich aus durch die ausnehmende Schnelligkeit des Pulſes und durch den dunkelrothen, rothbraunen Harn. Bei beiden iſt der Desquamationsprozeß beſonders ausgezeichnet, und auch beim Scharlach erſtreckt ſich derſelbe über Theile des Körpers, die nicht vom Ausſchlage befallen geweſen waren. Die Scharlachepidemien entwickeln ſich häufig aus Rothlaufſeuchen und gehen oft in dieſelben wieder über. Der Scharlach iſt daher ebenfalls als ein Häutungsprozeß, als ein Regenerationsprozeß der Oberhaut anzuſehen und als ein Nachbild des Häutungsprozeſſes der Thiere zu betrachten. Wirklich haben auch ſchon einige Pathologen (Reich) den Scharlach von dieſem Standpunkt aus gewürdigt, allein da ſie denſelben als einen normalen Entwicklungsprozeß betrachteten, wodurch der Organismus auf eine höhere Stufe des Lebens emporgehoben würde, ſo war es ihren Gegnern ein Leichtes, ſie zu widerlegen, indem ſie nachwieſen, daß diejenigen Individuen, welche von dieſer Krankheit frei geblieben ſind, durchaus keine Unvollkommenheit ihrer Entwicklung zeigen.

VI.

Von dem Weſen des Fiebers.

Indem wir es verſuchen, die Natur und das Weſen des Fiebers zu erörtern, haben wir wohl alle Urſache, wie der Dichter an die Muſe, uns an die heilige Dea Febris zu wenden, der die Römer eigene Tempel weiheten, daß ſie uns ihr geheimnißvolles Weſen aufſchließe und offenbare.

Fieber wird bald in zu engem, bald in zu weitem Sinne genommen. Wenn häufig darunter nur das Wechſelfieber verſtanden wird, ſo dehnen Einige, nach Reil's Vorgang, dieſen Begriff viel zu weit aus, indem ſie jede aktive Krankheit, jeden Krankheitsprozeß, namentlich jeden, der auf einer Gegenwirkung des Organismus beruht, als Fieber bezeichnen.

Das Fieber iſt keine örtliche Krankheit, nicht auf ein beſtimmtes Syſtem oder Organ beſchränkt, ſondern eine allgemeine, über den ganzen Organismus gleichſam ausgegoſſene Affektion.

Obgleich über den ganzen Organismus verbreitet, gehört es doch einer beſtimmten Lebensſphäre an. Man kann nämlich die automatiſche, vegetative, und die willkürliche und bewußte oder die animaliſche Sphäre im Organismus unterſcheiden. Es gibt Krankheiten des vegetativen, bildenden Lebens, und ſolche des animaliſchen Lebens. Zu den lezteren gehören namentlich die großen Krampfkrankheiten und die Seelenſtörungen. Das Fieber iſt nur eine Krankheit des automatiſchen, vegetativen, bildenden Lebens, und es iſt nur in ſo fern ein allgemeiner über den ganzen Organismus ausgegoſſener Prozeß zu nennen, als kein Theil des Körpers dem vegetativen Leben entrückt iſt.

Das Fieber begleitet und vermittelt immer Bildungsprozeſſe und Bildungskrankheiten, den eigentlichen Nervenkrankheiten und den Seelenſtörungen bleibt es fremd.

Zwar ſehen ausgezeichnete Aerzte, Autenrieth, Sachſe, Stark, Schönlein, Sundelin u. a. das Wechſelfieber für eine Nervenkrankheit an, allein ſie lehren auch, daß demſelben nicht eine Affektion des animalen, ſondern des vegetativen, dem bildenden Leben dienenden Nervenſyſtems zum Grunde liege.

Das Fieber hat das mit vielen andern Krankheiten gemein, daß es ſich in ſeinem Verlaufe nicht gleich bleibt, ſondern in verſchiedenen Zeiträumen verſchiedene Symptome zeigt; allein das Fieber hat das Eigenthümliche,

daß die Symptome des einen Stadiums denen des anderen geradezu entgegengeſezt ſind.

Das Fieber geht namentlich durch drei Stadien hindurch, die man nach dem in jedem am meiſten hervorſtechenden Symptome das Stadium des Froſtes, der Hitze und der Ausſcheidung oder des Schweißes nennt. Die Symptome des Hitzeſtadiums ſind denen des Froſtſtadiums geradezu entgegengeſezt; eben ſo ſtehen die Symptome des kritiſchen oder des Schweißſtadiums mit denen der beiden erſten Stadien in Gegenſatz.

Dieſes Hindurchgehen des Fieberprozeſſes durch drei einander entgegengeſezte Stadien iſt nächſt dem Umſtande, daß derſelbe eine Affektion des geſammten bildenden Lebens iſt, das charakteriſtiſche Merkmal des Fiebers.

Man hat zwar verſucht, ein Symptom aufzufinden, aus dem man allein das Daſein des Fiebers erkennen könne, und hat bald die Abweichung der Temperatur, bald die Beſchaffenheit des Pulſes, namentlich die Häufigkeit und Schnelligkeit deſſelben, bald die eigenthümliche Stimmung des Gemeingefühls dafür in Anſpruch genommen; allein wie wenig ſo etwas gelingen konnte, geht ſchon daraus hervor, daß ſich in jedem Stadium alle dieſe Momente anders verhalten.

Bekanntlich hat ſich in der neueren Zeit unter den Aerzten ein Streit erhoben über die Eſſentialität des Fiebers. Während die älteren Aerzte eſſentielle und ſymptomatiſche Fieber annehmen, ſtellen ſehr viele neuere die Eſſentialität des Fiebers in Abrede und behaupten, daß das Fieber jedesmal ſymptomatiſcher Natur ſei, d. h. daß es nie für ſich allein auftrete, ſondern immer nur als

Begleiter eines anderen phyſiologiſchen oder pathologiſchen Prozeſſes. Allein dieſe lezteren ſtimmen in dem, was ſie die Nichteſſentialität oder die blos ſymptomatiſche Natur des Fiebers nennen, ſelbſt nicht mit einander überein. Einige erklären nämlich das Fieber für ein bloſes konſenſuelles oder ſympathiſches Ergriffenſein. Es iſt nach ihnen die Theilnahme des geſammten Gefäßſyſtems oder auch des Geſammtorganismus an der urſprünglichen topiſchen Affektion, der Schatten, der Reflex der örtlichen Krankheit in den Geſammtorganismus. Nach andern dagegen geht das Fieber aus dem Gegenſtreben, aus dem Antagonismus, aus der Reaktion des geſammten Gefäßſyſtems oder des geſammten Organismus gegen das örtliche Leiden hervor. Beide Anſichten verhalten ſich demnach wie Mitleiden und Gegenwirkung zu einander.

Nach der erſten Anſicht iſt das Fieber etwas ganz Weſenloſes, nach der zweiten dagegen iſt es ein Weſenhaftes, ein Thätiges, ein Prozeß, denn jede Reaktion iſt ein Aktives, Thätiges. Die erſteren nehmen alſo den Ausdruck Nichteſſentialität des Fiebers im ſtrengſten Sinne, die lezteren dagegen wollen damit dem Fieber nicht alle Selbſtändigkeit abſprechen, ſondern nur bezeichnen, daß daſſelbe nicht für ſich allein auftrete, ſondern nur immer als Begleiter anderer Prozeſſe.

Auch wir betrachten das Fieber als einen ſelbſtändigen Vorgang, geben aber gerne zu, daß derſelbe in der Regel nur als Begleiter und Vermittler anderer Vorgänge auftrete, glauben aber doch, daß er in der Ephemera als reiner unabhängiger Prozeß erſcheine.

Wie dem nun auch ſei, die Ephemera und der einzelne Anfall des einfachen reinen Wechſelfiebers ſtellen, nach dem Zeugniſſe faſt aller Pathologen, das Bild des Fiebers am reinſten und einfachſten dar, und es ſind dieſe Vorgänge, welche wir bei der folgenden Unterſuchung vor Augen haben.

Es kann nicht unſere Abſicht ſein, alle die verſchiedenen Theorien, welche über die Natur und das Weſen, über die nächſte Urſache des Fiebers von jeher aufgeſtellt worden ſind, hier aufzuzählen und zu würdigen. Sie ſind entweder chemiſcher oder mechaniſcher oder dynamiſcher Natur. Die chemiſchen Anſichten über die Natur des Fiebers ſetzen die nächſte Urſache deſſelben in die Säfte, beſonders in das Blut, und zwar in eine Miſchungsveränderung deſſelben, welche man ſich bald als eine Fäulniß, bald als einen anderweitigen Gährungsprozeß, bald als ein Aufbrauſen, bewirkt durch das Zuſammentreffen des Alkalis und der Säure im Blute, gedacht hat.

Die Mechaniker ſehen in dem Fieber eine Störung in dem normalen Mechanismus des Blutumlaufes. Nach Boerhaave z. B. beruht daſſelbe auf einer Stockung des Blutes in den kleinſten Gefäßen, wodurch das Herz zu größerer Thätigkeit veranlaßt wird, und nach Fr. Hoffmann iſt das Fieber in einem Krampfe begründet, der das Blut von den äußeren Theilen auf die inneren treibt und dadurch das Herz und die Arterien reizt, daß ſie es wieder in die äußere Theile ſchaffen.

Auf dem dynamiſchen Standpunkte ſucht man das Weſen des Fiebers in einer erhöhten Irritabilität entweder des Herzens allein oder dieſes und des arteriellen

Syſtems. Dieſe Steigerung der Irritabilität läßt man entweder unmittelbar durch die Fieber erregenden Potenzen gewirkt werden, oder lehrt, daß zuerſt das Nervenſyſtem, entweder das ganze oder nur einzelne Theile deſſelben, das Gehirn, das Rückenmark, die Herz- und Gefäßnerven, affizirt und erſt von dieſen aus Herz- und Gefäßſyſtem in den Zuſtand der Reizung verſezt würden.

Als man zulezt drei organiſche Grundkräfte, die Senſibilität, Irritabilität und Reproduktion aufſtellte und als Träger der erſten das Nervenſyſtem, der zweiten das Gefäßſyſtem, der dritten das vegetative Syſtem bezeichnete, da ſuchte man die drei Stadien des Fiebers damit in Uebereinſtimmung zu bringen und lehrte, daß im Froſtſtadium die Senſibilität oder das Nervenſyſtem, im Hitzeſtadium die Irritabilität oder das Gefäßſyſtem und im Schweißſtadium die Reproduktion oder das vegetative Syſtem ergriffen ſeien oder übermächtig und einſeitig auftreten.

Gegenſtand beſonders vieler Controverſen iſt auch die Frage geweſen, ob und in wie fern das Fieber ein heilſamer oder ein verderblicher Vorgang ſei. Sehr viele laſſen daſſelbe aus einer heilſamen Tendenz des Lebens hervorgehen und laſſen es nur zufällig verderblich werden, während der andere Theil behauptet, daß das Fieber ſeiner Natur nach ein verderblicher Prozeß und daß es blos zufällig ſei, wenn ſich daſſelbe zuweilen heilſam erweiſe.

Das bildende Leben des Organismus geht bei ſeiner Entwicklung, bei ſeiner Selbſtkonſtruktion, durch drei Bildungsſtufen hindurch.

Alles Organiſche beginnt mit einem Zuſtande, wo Stoff und Leben noch gänzlich verſchloſſen und unentwickelt

ſind, mit dem latenten, verborgenen Urzuſtande; es iſt der Zuſtand, in welchem ſich das zwar befruchtete aber noch nicht bebrütete Ei befindet, der urſprüngliche Eizuſtand. Es iſt zwar ſchon die Lebensidee vorhanden im Eie, aber noch ganz in Schlummer verſenkt; eben ſo iſt ſchon der Stoff vorhanden, aus welchem in der Folge der Leib gebildet werden ſoll, aber dieſer Stoff iſt noch ungeformt und noch nicht in verſchiedenartige Miſchungen auseinander gegangen, es iſt noch indifferenter Eiſtoff, Dotterſtoff. Dieſer urſprüngliche Eizuſtand iſt demnach der chaotiſche Zuſtand des Organismus, wo noch kein Bildungsprozeß und kein Gebilde, ſondern nur erſt ein Bildſames vorhanden iſt. Wir können dieſe Stufe die Stufe des Bildſamen nennen.

Die zweite Bildungsſtufe iſt dadurch bezeichnet, daß das Bildende, der Bildungstrieb, aus ſeinem Schlummer erwacht, daß es mit dem Bildſamen in Gegenſatz tritt und daſſelbe ſich unterordnet, indem es mannigfaltige Miſchungen und Geſtaltungen in demſelben hervorruft. Es iſt dies die Stufe des Brütens und Keimens, der Prozeß der reinen Produktion, der urſprünglichen, embryoniſchen Leibbildung. Wie die vorige Stufe der Zuſtand des zwar befruchteten aber noch unbebrüteten Eies iſt, ſo iſt dieſe der Zuſtand des bebrüteten Eies. Wir können ſie die Stufe des Bildenden nennen.

Wie ſich im zweiten Zeitraume das Bildende des Bildſamen bemächtiget, ſo ordnet auf der dritten Stufe das, was in der zweiten gebildet worden iſt, der Leib, das Gebilde, das Gebildete, ſich das Bildende, den Bildungstrieb unter, ſo daß nunmehr der Bildungstrieb ſich nicht mehr, wie auf

der zweiten Stufe, unmittelbar verleiblicht, ſondern der bereits erſchaffene Leib die fernere Verleiblichung deſſelben vermittelt. War die zweite Stufe die der Produktion, ſo iſt die dritte die Stufe der Reproduktion, der Ernährung. Sie bezeichnet den Lebensprozeß des Gebornen. Man kann ſie die Stufe des Gebildeten nennen.

Die erſte Stufe iſt demnach die des Bildſamen, die zweite die des Bildenden, die dritte die des Gebildeten. Die erſte iſt gegeben in dem vorembryoniſchen, die zweite in dem embryoniſchen, die dritte in dem nachembryoniſchen Lebenszuſtand. Die erſte iſt chaotiſches Leben, die zweite Produktion, die dritte Reproduktion.

Dieſe Selbſtkonſtruktion des bildenden Lebens beruht demnach auf einer doppelten Selbſtunterordnung, auf einer doppelten Selbſtvermittlung. Die erſte Selbſtbeſiegung findet ſtatt bei dem Uebergang der erſten Stufe in die zweite, indem der Bildungstrieb ſich das Bildſame unterordnet, die zweite Selbſtbeſiegung aber bei dem Uebergange der zweiten Stufe in die dritte, indem der Leib ſich des Bildungstriebes und ſomit auch des Bildſamen bemächtigt.

In Bezug auf den embryoniſchen Bildungsprozeß iſt der vorembryoniſche Eizuſtand ein Zuſtand der Unmittelbarkeit, und der embryoniſche Prozeß iſt in Bezug auf den vorembryoniſchen das durch ſich ſelbſt vermittelte Bildungsleben. Aber in Bezug auf das nachembryoniſche Leben, auf die Reproduktion, iſt auch der embryoniſche Prozeß, die Produktion noch ein unmittelbarer Vorgang, und erſt in der Reproduktion tritt das bildende Leben in ſeiner vollkommnen Selbſtvermittlung auf.

Das Weſen des Fiebers beſteht nun darin, daß das bildende Leben in ſeiner Geſammtheit dieſe ſeine Selbſtkonſtruktion wiederholt. Das auf der Stufe der Reproduktion ſtehende Bildungsleben des Gebornen hebt ſeine Vermittlung, ſeine Mittelbarkeit auf, entmittelt ſich und geht hierauf von neuem ſeinen Selbſtvermittlungsprozeß ein. Es iſt das Fieber die Wiederholung der Selbſtauferbauung des bildenden Lebens in ſeiner Totalität.

In dem Fieber bewegt ſich das Bildungsleben wieder durch die drei Entwicklungsmomente, durch die drei Bildungsſtufen hindurch, durch welche es bei ſeiner urſprünglichen Entwicklung hindurchgegangen iſt, und dies iſt die Bedeutung der drei Stadien des Fiebers.

Zuerſt ſezt es ſich zurück auf die erſte Bildungsſtufe, auf die des bloſen Bildſamen, es ſinkt zurück in den latenten, chaotiſchen Zuſtand, in den Zuſtand des unbebrüteten Eies, des vorembryoniſchen Lebens, und damit iſt das Froſtſtadium gegeben.

Hierauf erhebt es ſich wieder auf die zweite Bildungsſtufe, auf die Stufe des herrſchenden Bildungstriebes, auf die der reinen Produktion, in den Zuſtand des embryoniſchen Lebens, womit das Hitzeſtadium gegeben iſt.

Zulezt erhebt es ſich von der zweiten Stufe auf die dritte, auf die des herrſchenden Gebildeten, auf die Stufe der Reproduktion, des nachembryoniſchen Lebens. Dies gibt das Schweißſtadium des Fiebers.

Das Froſtſtadium iſt alſo bezeichnet durch die Herrſchaft des Bildſamen, das Hitzeſtadium durch die des Bildenden, das Schweißſtadium durch die des Gebildeten.

Das Froſtſtadium iſt die Wiederholung des vorembryoniſchen, das Hitzeſtadium die des embryoniſchen, und das Schweißſtadium die des nachembryoniſchen Lebens.

Im Froſtſtadium waltet das latente, heimliche, chaotiſche Leben, im Hitzeſtadium die Produktion, im Schweißſtadium die Reproduktion.

Es iſt nicht zu verkennen, daß das noch unbebrütete Ei dem mineraliſchen, das in der Brütung begriffene, der Embryo, dem pflanzlichen Leben entſpricht, während erſt der Geborne das eigentlich thieriſche Leben darſtellt. So würde denn auch das Froſtſtadium der mineraliſchen, das Hitzeſtadium der pflanzlichen, und das Schweißſtadium der thieriſchen Lebensſtufe zu vergleichen ſein, und das Leben im Fieber wieder durch die drei Reiche der Natur ſich hindurchbewegen.

Auch mit den drei großen Claſſen der Wirbelthiere kommen die drei Stadien des Fiebers vielfach überein, indem offenbar das Froſtſtadium dem Lebenszuſtande der Fiſche, das Hitzeſtadium dem der Vögel, das Schweißſtadium dem der Säugthiere entſpricht.

In dem Fieberfroſt wiederholt ſich das kaltblütige, in ſich verſchloſſene Fiſchleben, in der Fieberhitze das heißblütige Vogelleben.

Wie der Fiſch naturgemäß in einem fortwährenden Fieberfroſte lebt, ſo der Vogel in einer ſteten Fieberhitze. Die Vögel haben bekanntlich eine höhere Temperatur als der Menſch und die Säugthiere, und die Frequenz des Pulſes erreicht bei ihnen die größte Höhe.

Das Charakteriſtiſche der Säugthiere iſt die Milchſekretion; ſie ſind die vorzugsweiſe ſecernirenden Thiere;

ſie ſind feuchtwarme Geſchöpfe, beſonders in Bezug auf die trocknen und heißen Vögel; ſie entſprechen daher dem Schweißſtadium des Fiebers; ſie ſind die Kriſis des krankhaften thieriſchen Lebensprozeſſes, aus der ſich der Menſch, als Repräſentant der Geſundheit erhebt. Die Lurche bilden offenbar nur den Uebergang von den Fiſchen zu den höheren Thieren und ſind dem Uebergange des Fieberfroſtes in die Fieberhitze zu vergleichen, denn jener geht nicht ſcharf und abgeſchnitten, ſondern nur nach mehrmaligem Wechſel von Schauder und Hitze in dieſe über.

Die Symptome des Froſtſtadiums ſprechen ſämmtlich für eine Verſchließung, für eine Siſtirung des bildenden Lebens, für eine Zurückkehrung deſſelben in den uranfänglichen chaotiſchen Zuſtand, wo das Leben noch latent iſt, wo der offenbare Lebensprozeß noch nicht begonnen hat. Der Umfang des Leibes vermindert ſich nach allen Dimenſionen und der Lebensturgor verſchwindet. Der Körper wird kürzer und ſchmächtiger, alle Theile fallen ein, was ſich beſonders an Geſicht, Händen und Füßen zu erkennen gibt, die Naſe wird ſpitz, das Kinn ſteht hervor, Schläfe und Wangen ſinken ein, die Ringe fallen von den Fingern und die Kleider werden zu weit. Der Leib verliert ſeine Lebensſchwellung, ſeine Weichheit und Elaſtizität, die Dichtigkeit des thieriſchen Stoffes vermehrt ſich in allen Theilen, das Fleiſch fühlt ſich hart an wie Holz, die Haut wird trocken, ſtarr und hart und erſcheint wie aufgeleimt auf die darunterliegenden Muskeln. Mit dieſer allgemeinen Erſtarrung iſt ein Streben des Thierſtoffes verbunden, ſich in ſich ſelbſt zuſammenzuziehen, gleichſam in ſich ſelbſt hineinzukriechen, daher

das Symptom der ſogenannten Gänſehaut, daher das Zittern der Glieder, die ſtoßweiſe Erſchütterung des ganzen Körpers, die Zuſammenſchnürung der Zunge, das Klappern der Zähne, das Zurückziehen der Augen in ihre Höhlen. Alle dieſe Erſcheinungen ſind der unmittelbare Ausdruck des Inſichſelbſtverſinkens, der Selbſtverſchließung des bildenden Lebens. Dieſe ſpricht ſich auch in der Entfärbung aus, in der auffallenden Bläſſe des ganzen Körpers, welche ſich an einzelnen Theilen, namentlich an den Lippen, um die Augen herum, an Fingern und Zehen bis zur Bläue ſteigert. Dieſe Entfärbung erſtreckt ſich bis auf den Harn, der in dieſem Stadium farblos und waſſerhell erſcheint. Das auffallendſte Symptom aber, wodurch ſich das Latentwerden des Lebens zu erkennen gibt, iſt die Verminderung der Temperatur, dasjenige Symptom, von welchem das ganze Stadium ſeinen Namen erhalten hat. Die Kälte iſt äußerlich fühlbar und offenbart ſich auch dem Thermometer, beſonders ſtark thut ſie ſich aber dem Gefühl des Kranken ſelbſt kund als heftiger Froſt, der meiſtens vom Nacken und Rücken auszugehen und ſich von da aus über und durch den ganzen Körper zu verbreiten ſcheint.

Die Verſchließung des bildenden Lebens iſt der Sekretion durchaus entgegen, daher iſt die Sekretionsthätigkeit im Froſtſtadium theils vermindert, theils gänzlich gehemmt, daher die Trockenheit der Haut, des Mundes, des Halſes, daher der unauslöſchliche Durſt. Herz- und Aderſchlag iſt ſchwach, klein, ſchnell, oft unregelmäßig, denn die Wandungen des Herzens und der Blutgefäße, ſo wie das Blut ſelbſt nehmen an der allgemeinen Er-

ſtarrung und Zuſammenziehung des Thierſtoffes Theil, und der Cirkulationsprozeß als beſondere Funktion wird ebenfalls von dem Streben nach Selbſtverſchließung ergriffen. Das Blut tritt dabei von der Peripherie zurück und ſammelt ſich mehr in den großen Gefäßen des Kopfes, der Bruſt und des Unterleibes an. Die gleichen Bedingungen in dem Reſpirations- und Digeſtionsapparate verurſachen kurzes, ſchnelles, ungleiches, banges, beſchwertes, von einem trocknen Hüſteln begleitetes Athemholen, dann Hemmungen und Störungen der Digeſtion, beſonders der periſtaltiſchen Bewegung, daher Verſtopfung, Uebelſein, nicht ſelten Ekel und Erbrechen.

Da das bildende Leben dem höheren animalen zur Grundlage dient, ſo ruft die Selbſtverſchließung in jenem auch eine entſprechende Tendenz in dieſem hervor. In dem Bewegungsſyſtem offenbart ſich dieſes durch die ſchon angegebenen Erbebungen, in dem Gemeingefühl und der Sinnesthätigkeit durch einen gewiſſen Grad von Unempfindlichkeit und Stumpfheit, in der pſychiſchen Sphäre durch Vergehen des Gedächtniſſes, durch eine Art geiſtiger Erſtarrung.

Es iſt nicht zu verkennen, daß die Symptome des Froſtſtadiums, des erſten Fieberſtadiums, ſehr viel Aehnlichkeit haben mit denen der Bleichſucht, der Waſſerſucht, des Skorbutes, der Cholera und des Winterſchlafes. Dieſe Zuſtände ſind aber auch ihrem Weſen nach dem Fieberfroſte äußerſt nahe verwandt. Wie im Froſtſtadium, ſo geht auch in dieſen Krankheiten und im Winterſchlafe das Leben zurück in den uranfänglichen, chaotiſchen, la-

tenten Eizuſtand, auch in ihnen findet eine Verſchließung des Lebens ſtatt. Der Fieberfroſt unterſcheidet ſich aber von ihnen namentlich ſchon dadurch, daß er blos ein Stadium, einen Abſchnitt eines größeren Krankheitsprozeſſes darſtellt, daß bei ihm das Leben nur momentan in den latenten Zuſtand zurückgeht, und zwar nicht um in demſelben zu verharren, ſondern um ſeinen Entwicklungsprozeß zu wiederholen.

Die Symptome des Hitzeſtadiums ſind denen des Froſtes geradezu entgegengeſezt, und ſo wie jene auf eine Verſchließung des Lebens, ſo deuten dieſe auf eine abnorme Aufſchließung, auf eine übermäßige Entfaltung desſelben hin. Der Umfang des Körpers vermehrt ſich nach allen Dimenſionen, er wird länger und dicker, alle Theile wölben ſich mehr als im geſunden Zuſtande, ſie treten ſtärker hervor und werden voller, die Züge des Geſichts gleichen ſich aus, die Augen treten hervor und glänzen, die Ringe ſchneiden an. Die Lebensſchwellung, die lebendige Elaſtizität iſt ausnehmend erhöht. Die Dichtigkeit, der Cohäſionsgrad des thieriſchen Stoffes vermindert ſich, das Gewebe wird weich, lockert ſich auf. Wenn im erſten Stadium der Thierſtoff in ſich ſelber ſich zuſammenzog, ſo dehnt er ſich in dieſem zweiten ſelbſtthätig aus, wenn in jenem ein Streben nach dem Mittelpunkte vorwaltete, ſo ſtrebt jezt Alles nach der Peripherie. Dieſe übermäßige Entwicklung gibt ſich auch in der erhöhten Röthe des ganzen Körpers, die ſich ſelbſt auf den Harn erſtreckt, zu erkennen, ſo wie in der enormen über und durch den Organismus verbreiteten Hitze, die ſich nicht allein dem Gemeingefühl des Kranken, ſondern auch

der zufühlenden Hand und dem Thermometer zu erkennen gibt.

Blut, Herz und Gefäße dehnen ſich aus, der Puls iſt voll, regelmäßig, frei, ſchnell und hart, die Gefäße ſtrotzen von Blut. Die Reſpiration wird freier, tief und beſchleunigt, und verliert das Aengſtliche. Auch die Dauungsorgane dehnen ſich übermäßig aus und es entſteht dadurch Angſt in der Herzgrube, zuweilen Uebelkeit und Erbrechen. Die Aufſchließung des zweiten Zeitraums iſt der Sekretion eben ſo ſehr entgegen, wie die Verſchließung des erſten, daher iſt auch in dieſem Stadium die Abſonderung unterdrückt oder ſehr beſchränkt: die Haut iſt völlig trocken, eben ſo Mund und Schlund, der Durſt dauert fort und der rothe Harn wird ſparſam abgeſondert. Die angeſchwollenen und aufgetriebenen in der Ausdehnung ihrer ſelbſt begriffenen Muskeln erregen Rücken- und Gliederſchmerzen. Die Haut und die anderen Sinnesorgane zeigen eine erhöhte Empfindlichkeit; ein leichtes Lüften der Bettdecke erregt Schauder und ein unangenehmes Gefühl, ein nur etwas grelles Licht, ſtarke Gerüche und nur mäßiges Geräuſch werden ſehr läſtig. Das Gedächtniß kehrt zurück und der Wechſel der Vorſtellungen wird äußerſt lebhaft bis zum Irrereden.

Man hat das Fieber eine allgemeine Entzündung genannt, dieſe ein örtlich fixirtes Fieber. Es läßt ſich auch durchaus nicht verkennen, daß das Hitzeſtadium alle Symptome der Entzündung darbietet, nur ſind ſie nicht örtlich concentrirt, ſondern über den ganzen Organismus ausgegoſſen und eben deswegen weit weniger ausgeprägt. Wenn man das Hitzeſtadium eine allgemeine Entzündung

nennt, ſo iſt dieſes freilich nicht ſo zu verſtehen, als wenn alle Theile des Körpers entzündet wären, denn zur Entzündung gehört durchaus örtliche Concentration. Das Hitzeſtadium iſt daſſelbe für die Totalität des bildenden Lebens, was die Entzündung für den organiſchen Punkt iſt.

In der Entzündung zieht ſich der Bildungstrieb heraus aus der Unterordnung unter das Organ und tritt frei für ſich auf. Auch das Hitzeſtadium beſteht in der Herrſchaft des Bildungstriebes, auch hier tritt er in ſeiner Unmittelbarkeit auf; allein mit dem Unterſchiede, daß bei der Entzündung Alles örtlich fixirt iſt, was im Hitzeſtadium über den ganzen Organismus ausgebreitet erſcheint. In beiden Affektionen tritt die Produktion an die Stelle der Reproduktion, in beiden überwältigen die Faktoren der Bildung, das Blut namentlich, die Leiblichkeit.

Wie mit der Entzündung, ſo kommt das zweite Fieberſtadium auch mit der Entwicklung überein. Ein in der Entwicklung begriffenes Organ bietet dieſelben Erſcheinungen dar, wie der ganze Organismus in der Fieberhitze. Das Blut ſtrömt in größerer Menge zu, das Blutleben iſt geſteigert, die Gefäße werden thätiger, ſchwellen an, ſtrotzen von Blut und ſind ungleich ſtärker entwickelt als ſonſt. Das Gewebe des Theiles ſchwillt an, turgeszirt, wird aufgelockert, weich, ſchwammig, ſaftreich, ſeine Temperatur, ſeine Färbung vermehrt ſich, eben ſo ſeine Empfindlichkeit, wie man dies Alles am ſchwangeren Uterus wahrnehmen kann. Was in der Entwicklung auf ein Organ beſchränkt iſt, das iſt in der Fieberhitze über den ganzen Körper ausgebreitet. Auch die Entwicklung beruht, wie wir früher gezeigt haben,

darauf, daß der Bildungstrieb, wenn nicht ganz, doch mehr oder weniger aus der Unterordnung unter das Organ ſich herausſchlingt und frei für ſich aufzutreten trachtet.

Wie die Entzündung und die Entwicklung eine Wiederholung des embryoniſchen Lebens, des embryoniſchen Bildungsprozeſſes darſtellt, ſo auch die Fieberhitze.

In dem Schweißſtadium des Fiebers ordnet ſich der Leib den herausgetretenen Bildungstrieb wieder unter, es iſt der Sieg der Leiblichkeit über die bildende Kraft, des Gebildeten über das Bildende, der Reproduktion über die Produktion. Im Hitzeſtadium haben Blut und Gefäßſyſtem die Leiblichkeit unterdrückt, im Schweißſtadium ermannt ſich die Leiblichkeit wieder, und Blut, Herz und Gefäßſyſtem werden mit dem Bildungstrieb von ihr wieder überwunden und ſo die Selbſtvermittlung des Lebens wieder hergeſtellt. Der Puls wird langſam, weich, groß und wellenförmig, die Athmung leicht und vollkommen frei, die gaſtriſchen Beſchwerden, beſonders die Angſt in der Herzgrube verlieren ſich gänzlich, der Kranke fühlt ſich ausnehmend erleichtert, Schmerzen und Delirien verſchwinden und in der Regel tritt ein ſanfter Schlaf ein. Beſonders hervorgehoben iſt aber die Wiederkehr und die Vermehrung der Sekretion. Mund und Schlund werden wieder feucht, der Durſt verſchwindet, die Haut wird geſchmeidig, feucht, dünſtend und bricht in einen profuſen, warmen Schweiß aus. Der Harn iſt nicht mehr flammend roth wie im zweiten Stadium, und zeichnet ſich dadurch aus, daß er bald trübe und molkig wird, und auf dem Boden des Geſchirres ein Sediment abſezt.

Indem wir uns von der Idealpathologie des Fiebers zur vergleichenden Pathologie deſſelben wenden, fragt es ſich, welcher normale Vorgang in der Natur, die unter dem Menſchen und den Geſchöpfen, die überhaupt von dem Fieber befallen werden können, ſteht, wohl als Vorbild dieſes Krankheitsprozeſſes zu betrachten ſei. Wir glauben nun nicht zu irren, wenn wir den Prototyp des Fiebers in dem Prozeß der Längenſpaltung finden, wie ſie als phyſiologiſcher Vorgang bei Infuſorien und Polypen vorkommt.

Manche Thiere ziehen ſich vor der Spaltung in ſich zurück; ſo ſollen ſich die Kolpoden auf den Boden ſetzen und kuglig zuſammenziehen, dann aber ſchnell um ihre Axe ſich drehen, wobei der Einſchnitt als Anfang der Spaltung zum Vorſchein kommt; die Brachionen ſchließen ihre Nahrungsöffnung, ziehen ſich kuglig zuſammen, und theilen ſich in zwei Kugeln, welche allmälig ſich öffnen und die gewöhnliche Glockengeſtalt annehmen. Dieſe Zurückziehung in ſich ſelbſt, dieſe kuglige Zuſammenziehung, welche der Spaltung vorausgeht, iſt das Vorbild des Froſtſtadiums, beide ein Zurückkehren in den urſprünglichen Eizuſtand. Die Spaltung ſelbſt nun entſpricht dem Hitzeſtadium des Fiebers. Die Spaltung iſt eine Verdopplung des Organismus, eben ſo auch das Hitzeſtadium. In der Entzündung, namentlich in der anſetzenden, exſudativen, plaſtiſchen Entzündung, wird dem entzündeten Organ ein neues Organ angeſezt, es ſproßt ein neues, ähnliches, analoges Organ aus dem entzündeten hervor; die plaſtiſche Entzündung iſt demnach eine Verdopplung, eine Vervielfältigung des Organs. Gerade ſo

verhält es ſich mit dem Fieber, nur daß ſich hier nicht blos das Organ, ſondern der ganze Organismus zu vervielfältigen ſtrebt, es will aus dem urſprünglichen Leib ein neuer zweiter Leib hervorſproſſen. Allein es kommt nicht dazu; ehe die neue Leibbildung gelingt, gelangt der urſprüngliche Leib im dritten Stadium wieder zur Herrſchaft und ſtößt die Säfte, die als Fruchtſtoff für den neuen Leib dienen ſollten, als kritiſche Exkretionsſtoffe von ſich aus.

Wie das Fieber, ſo iſt auch die Längenſpaltung eine Wiederholung des Erzeugungsprozeſſes des Organismus, und zwar concentrirt ſich in beiden Fällen dieſer Prozeß nicht wie bei der Querſpaltung und der Sproſſung einerſeits und bei der Entzündung andererſeits auf eine Abtheilung oder einen Punkt des Körpers, ſondern er iſt über den ganzen Organismus verbreitet, jeder Punkt deſſelben nimmt Antheil daran, es iſt der ganze Organismus, die Geſammtheit, die Totalität des bildenden Lebens, welche dieſen Prozeß eingeht.

Vom Weſen des Wechſelfiebers.

Das Fieber tritt entweder als ſelbſtändiger Krankheitsprozeß, als reines Fieber auf, oder als unſelbſtſtändiger, angewandter Prozeß, indem es irgend einen größeren phyſiologiſchen oder pathologiſchen Vorgang begleitet oder vermittelt.

So iſt z. B. das Milchfieber ein angewandtes Fieber, welches den phyſiologiſchen Vorgang der Milchſekretion vermittelt. Das zu Entzündungen hinzutretende Fieber,

das Eiterungsfieber, das Zehrfieber, das katarrhaliſche, rheumatiſche, eryſipelatöſe Fieber, das exanthematiſche Fieber u. ſ. w. ſind angewandte Fieber, welche pathologiſche Vorgänge begleiten oder vermitteln.

Wenn aber das Fieber als ſelbſtändiger, reiner, unangewandter Krankheitsprozeß auftritt, ſo erſcheint es als Wechſelfieber, oder wenn es nur einen Anfall macht als Ephemera.

Wenn das Fieber frei für ſich, nicht im Dienſt eines anderen Prozeſſes, nicht an einen anderen Vorgang gebunden vorkommt, ſo tritt es mit dem intermittirenden Typus auf. Der intermittirende Typus iſt demnach der dem Fieber eigenthümliche, der dem Fieber als ſolchem zukommende Typus. Das Fieber will jederzeit mit dem ausſetzenden Typus auftreten, wo es aber im Gefolge eines anderen Vorganges iſt, da wird es durch dieſen verhindert, ſeinen genuinen Typus geltend zu machen.

Das Fieber iſt eine Wiederholnng der Entwicklung des Lebens, alle Wiederholungen aber, alle Regenerationsprozeſſe gehen periodiſch vor ſich, das Wiederausſchlagen der perennirenden Pflanzen, die Mauſer der Thiere, die Menſtruation des Weibes, endlich die tägliche Regeneration oder der Schlaf.

Gicht und Hämorrhoiden ſind Regenerationsprozeſſe, die Gliedmauſer im Menſchen auftretend; auch dieſe Krankheitsvorgänge zeichnen ſich daher durch ihre Periodizität aus.

Wie Gicht und Hämorrhoiden zunächſt mit dem Wiederausſchlagen der Pflanze, mit der Mauſer der Thiere, mit der Menſtruation des Menſchen verwandt ſind, ſo ſteht

das Wechſelfieber in der nächſten Verwandtſchaft mit dem täglichen Schlafe.

Der tägliche Schlaf dauert ungefähr eben ſo lang als der Paroxysmus, das Wachen ſo lang als die Apyrexie des Wechſelfiebers. Der Wechſel von Schlaf und Wachen entſpricht dem Wechſel von Anfall und Intermiſſion. Der tägliche Schlaf mit dem täglichen Wachen nimmt einen Zeitraum von 24 Stunden ein, ſo auch der Paroxysmus mit dem Intervall beim täglichen Fieber. Wie man jeden Tag zu derſelben Stunde ſchläfrig wird, ſo ſtellt ſich auch täglich zu derſelben Stunde der Fieberanfall ein. Die Erſcheinungen, die unmittelbar dem Fieberparoxysmus vorhergehen, haben die größte Aehnlichkeit mit den Erſcheinungen der Schläfrigkeit, z. B. das eigene Gefühl im Vorderhaupte, die Müdigkeit, die verminderte Wärmeerzeugung, das häufige Gähnen und Strecken der Glieder u. ſ. w. Nach vollendetem Paroxysmus fühlt man ſich verjüngt und wiedergeboren, wie in den Morgenſtunden.

Das Ende des Schlafes iſt wie das des Fieberanfalles von kritiſchen Erſcheinungen begleitet, namentlich ſind alle Sekretionen vermehrt, während ſie die Nacht über ſparſamer waren. Auch ſind die ſezernirten Säfte des Morgens qualitativ verändert, namentlich mehr concentrirt und alſo auch in dieſer Hinſicht mit den kritiſchen übereinkommend: die Morgenmilch gibt nach Schübler die meiſte Butter; der Harn iſt nach Gärtner des Morgens geſättigter, macht mehr Bodenſatz und enthält mehr Säuren und Kalkſalze; der ausgeworfene Schleim iſt des Morgens dicker und zäher; auch ſcheint die Nachtwäſche

mehr ſchmutzig zu werden als die Tagwäſche, und die Luft iſt im Schlafzimmer des Morgens unreiner, mit mehr thieriſchen Stoffen geſchwängert als im Wohnzimmer. Wahrſcheinlich tritt dieſe Concentration vornehmlich gegen Morgen erſt ein [1]. Wirklich hat man ſchon öfter den Schlaf mit einem Fieberanfall verglichen. So ſoll auch neuerdings nach Schnurrer [2], Bailly [3] das intermittirende Fieber mit dem Schlafen und Wachen vergleichen. Wie er dieſen Vergleich durchführt, können wir nicht angeben, da uns ſein Werk nicht zur Hand iſt. Er ſtellt überhaupt den Satz auf, daß jeder krankhafte Zuſtand ein normaler, unter dem Mikroſkope betrachteter, oder überhaupt eben nur die Steigerung eines entſprechenden Normalen ſei.

Wie die Erſcheinungen, ſo iſt auch das Weſen des Schlafes und des Fiebers ſich ſehr nahe verwandt; beide ſind eine Rückkehr des Lebens in den Urzuſtand und eine wiederholte Entwicklung aus dieſem Urzuſtande.

Die anderen bisher betrachteten periodiſchen Regenerationsprozeſſe, das Knoſpen der Pflanze, die Mauſer des Thiers, die Menſtruation, die Gicht und die Hämorrhoiden, beſtehen darin, daß die Idee eines neuen Geſchöpfes nachquillt, ſich verleiblicht, und ſich ſo ein neues Geſchöpf an die Stelle des verdrängten alten ſezt.

Im Schlaf und im Fieber dagegen iſt es das alte ſchon entwickelte Geſchöpf ſelbſt, welches ſich periodiſch

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 494.

[2] Schnurrer, allg. Krankheitslehre, p. 37.

[3] *E. M. Bailly de Blois,* Traité anatomico pathologique de Fièvres intermittentes etc. Paris 1828.

in ſeinen uranfänglichen Zuſtand zurückbegibt und von hier aus ſeinen Entwicklungsprozeß wiederholt. Dies kann man beſonders deutlich bei der Pflanze ſehen. Beim Knoſpen und Wiederausſchlagen des polykarpiſchen Gewächſes fallen die alten Blätter und Blüten ab und ganz neue Knoſpen keimen dafür hervor. Beim Pflanzenſchlafe dagegen ſind es die alten ſchon entwickelten Blätter und Blüten, welche in den Knoſpenzuſtand zurückkehren und aus demſelben ſich wieder entfalten.

Wie jene Vorgänge der Neuerzeugung das jährliche und monatliche Zeitmaß einhalten, ſo beobachten dieſe das tägliche oder vierundzwanzigſtündige.

Wie unterſcheidet ſich die Rückkehr und Wiederentwicklung im Schlafe von dieſen Vorgängen, wie ſie im Fieber ſtattfinden?

Im Fieber ſinkt das Leben auf eine weit tiefere Stufe zurück als im Schlafe.

Im wachen Zuſtand iſt das bildende Leben dem animalen untergeordnet, von demſelben beſtimmt und beherrſcht, im Schlafe zieht ſich das Bildungsleben aus dem animalen wieder heraus, tritt frei und unabhängig für ſich auf und das animale tritt dafür in den latenten Zuſtand zurück. Am Ende des Schlafes entwickelt ſich das animale Leben wieder, ſchwingt ſich wieder empor und ordnet ſich das bildende Leben wieder unter.

Da im Foetus das bildende Leben noch die Herrſchaft behauptet und das animale noch latent iſt und ſich dieſes erſt mit der Geburt entwickelt und die Herrſchaft über das vegetative gewinnt, ſo iſt der Schlaf ein Zu-

rückſinken in den Zuſtand des Foetuslebens und eine wiederholte Geburt.

Wenn auf dieſe Weiſe der Schlaf eine Löſung und Wiedervereinigung des vegetativen und animalen Lebens darſtellt, ſo iſt das Fieber eine Löſung und Wiedervereinigung der Momente des vegetativen Lebens ſelbſt. Im Schlafe findet keine Auflöſung des bildenden Lebens ſtatt, es löſ't ſich blos von dem animalen und tritt frei für ſich auf, bleibt aber in ſich verbunden, im Fieber dagegen löſ't ſich das Bildungsleben in ſich ſelbſt. Nicht das Bildungsleben zieht ſich aus der Herrſchaft des animalen heraus, nicht dieſes ordnet ſich jenes wieder unter, ſondern das Bildſame ſchlingt ſich heraus aus dem Bildenden und Gebildeten, und darauf ordnet ſich das Bildende wieder das Bildſame, und endlich das Gebildete wieder das Bildende unter.

Der Schlaf geht blos zurück bis in die ſpätere Zeit des Foetuslebens, wo das bildende Leben ſich ſchon ganz konſtruirt hat, das Fieber geht aber zurück bis in das urſprüngliche Eileben, wo noch keine Spur des Embryo vorhanden iſt.

Wo das Fieber aufhört, bis zu dieſem Punkte geht der Schlaf zurück. Der Schlaf iſt daher gleichſam als eine Fortſetzung des Fiebers zu betrachten, weshalb er auch ſo häufig nach vollendetem Fieberparoxysmus ſich einſtellt.

Wir haben in der Längenſpaltung der niederen Thiere das Vorbild des Fiebers erkannt.

Wenn wir ſehen, daß ſich die Vorticelle binnen einer Stunde in zwei Thiere ſpaltet, ſo iſt dies ein Fieberan-

fall, wenn wir aber bemerken, daß ſich Tags darauf jedes der Geſpaltenen wieder ſpaltet, ſo iſt dies ein neuer Fieberanfall: So gibt uns denn der fortlaufende Spaltungsprozeß der Vorticelle ein treues Bild des Wechſelfiebers, und das Wechſelfieber wäre ſonach das Nachbild des Lebensprozeſſes der Vorticelle. Die Vorticelle vervielfältigt ſich freilich dadurch in's Ungeheure, während der Wechſelfieberkranke einfach bleibt, da bei demſelben die Verdopplung nicht gelingt, indem der neue Leib noch in flüſſiger Geſtalt in dem kritiſchen Stadium nach Außen ausgeſchieden wird.

Von den Fieberkuchen.

Häufig entſtehen in Folge der Wechſelfieber die ſogenannten Fieberkuchen, d. h. Anſchoppungen, Hypertrophien drüſiger Organe. Am häufigſten iſt es die Milz und die Leber, welche in dieſer Art ergriffen werden. Meiſtens entſtehen die Fieberkuchen bei endemiſchen Quartanfiebern und wo durch den Gebrauch der antifebriliſchen Mittel das Fieber gewaltſam unterdrückt wurde. Das Organ nimmt zu an Maſſe, an Umfang, an abſolutem Gewicht, die Venen ſind bedeutend erweitert und entwickelt, und das Parenchym iſt in der Regel aufgelockert und erweicht. Das hypertrophiſche Organ wird in der Art verändert, wie die Subſtanz des Uterus in der Schwangerſchaft. Dieſe Umänderung und Vermehrung der Subſtanz des Uterus während der Schwangerſchaft iſt die normale Hypertrophie.

Im Hitzeſtadium des Fiebers tritt, wie wir gezeigt haben, der Bildungstrieb frei für ſich auf und verſucht,

wiewohl vergebens, neben dem alten einen neuen Leib zu bilden, allein bald gelangt der alte wieder zur Herrſchaft, ordnet ſich den herausgetretenen Bildungstrieb wieder unter, und wirft den Fruchtſtoff, aus dem der neue Leib gebildet werden ſollte, über die Gränzen des Organismus hinaus. Im Hitzeſtadium will ſich der ganze Leib, wollen ſich alle Organe verdoppeln, im Schweißſtadium aber wird der Fruchtſtoff des neuen Leibes, werden die Grundlagen der neuen Organe wieder ausgeſchieden. Bei der Bildung des Fieberkuchens gelingt nun dieſe Ausſcheidung in allen übrigen Organen, in einem einzigen dagegen, in der Milz z. B., gelingt ſie nicht. Die Milz hält in dieſem Falle den Fruchtſtoff, aus dem ſie ſich verdoppeln ſollte, zurück und verdoppelt ſich in der That aus demſelben, ſo daß ſich mit der urſprünglichen Milz eine neue Milz vereinigt. Indem ſich nun dieſer Prozeß mit jedem nachfolgenden Paroxysmus wiederholt, ſchichten ſich über die urſprüngliche Milz immer mehrere Milzen auf, ſo daß der Fieberkuchen wahrhaft eine Vervielfältigung des ergriffenen Organs darſtellt.

Auch bei der Längenſpaltung der Polypen geſchieht die Trennung, die Ausſcheidung nicht immer vollkommen, ſondern indem die Spaltung am oberen Ende des Thieres, wo ſich die Nahrungsöffnung befindet, beginnt und allmälig gegen das untere Ende fortſchreitet, bleibt ſie in der Regel hier ſtehen, ſo daß dann die beiden durch die Spaltung entſtandenen Thiere durch dieſen unterſten Theil verbunden bleiben und auf ihm wie auf einem gemeinſchaftlichen Stiele ſitzen. Es kann ſich nun jedes dieſer Thiere wieder theilen, ohne daß die Spaltung durch das ſtiel-

artige Ende hindurchgeht u. ſ. f., ſo daß dann dieſes Ende vier und mehreren Thieren zum gemeinſchaftlichen Stiele dient. Dieſer Stiel gehört alſo nicht blos einem Thier ſondern allen, die auf ihm ſitzen, er iſt daher ein vervielfältigtes Organ. Er iſt das Vorbild des Fieberkuchens. Wie der Spaltungsprozeß der Vorticelle das Vorbild des Wechſelfiebers iſt, ſo iſt der Stiel des Vorticellenſtraußes der Prototyp des Fieberkuchens. Wie bei der Vorticelle unten am Stiele die geſpaltenen Polypen noch zuſammenbleiben, ſo bildet beim Wechſelfieber die hypertrophiſche Milz oder Leber den Stiel, an welchem die Ausſcheidung der neuen Leiber nicht vollkommen durchgegangen, wo ein Theil der ausgeſchiedenen Leiber ſitzen geblieben iſt.

Wie der Vorticellenſtiel aus dem unteren Ende vieler Polypen beſteht, ſo beſteht die angeſchoppte Milz im Wechſelfieber aus dem Verein von Milzen vieler Leiber.

Bekanntlich weichen die Fieberkuchen am liebſten einem neuen kräftigen Wechſelfieber, indem hier die Ausſcheidung vollkommen gelingt, indem durch daſſelbe das urſprüngliche Organ, die urſprüngliche Milz z. B. wieder zur Herrſchaft gelangt und ſich der neuhinzugekommenen Organe entledigt.

So tritt auch bei dem Vorticellenſtrauß oft eine kräftigere Spaltung ein, welche bewirkt daß die Theilung an einer oder mehreren Stellen auch durch den Stiel hindurchgeht.

In der neueren Zeit betrachten mehrere Pathologen, Peter Frank, Autenrieth, Sachſe, Schönlein, Stark, Sundelin u. A., das Wechſelfieber als eine Nervenkrankheit, als eine förmliche Neuroſe. Der urſprüngliche Sitz dieſer Krankheit, behaupten ſie, ſei das vegetative Nervenſyſtem, das Ganglienſyſtem, das Gefäßnervenſyſtem. Autenrieth erklärt geradezu das Wechſelfieber für eine Epilepſie des Gefäßnervens. Ein Hauptgrund, den ſie dafür anführen, iſt die Behauptung, daß alle Periodizität vom Nervenſyſtem ausgehe.

Dies ſcheint mir aber durchaus falſch zu ſein, vielmehr iſt das bewußtloſe, bildende Leben der eigentliche Heerd des rhythmiſchen Wechſels [1]. Am ſtrengſten periodiſch iſt der Blattfall und das Ausſchlagen der Pflanzen, die Mauſer und die Brunſt der Thiere, die Menſtruation des Menſchen, Vorgänge, die nur der einſeitigſte Nervenphyſiolog vom Nervenſyſtem kann ausgehen laſſen, wie die rein rhythmiſchen Funktionen des Herzſchlages, Blutlaufes und Athmens. Die animaliſchen Funktionen dagegen, Sinnes- und Geiſtes- und Muskelthätigkeit ſind am wenigſten an einen beſtimmten Rhythmus gebunden.

Die regelmäßige Hämorrhoidal- und Gichtkrankheit, die doch unſtreitig im bildenden Leben wurzeln, ſind rein periodiſche Prozeſſe, während die Epilepſie und andere Nerven- und Geiſteskrankheiten nur eine höchſt unvollkommene und unbeſtimmte Periodizität zeigen, indem die Anfälle derſelben äußerſt ſelten nach einem feſt beſtimmten Zeitmaß ſich wiederholen. Die Periodizität kann aber

---

[1] Vergleiche Burdach a. a. O. B. III. p. 444.

überhaupt nicht als an ein beſtimmtes Syſtem oder Organ gebunden betrachtet werden.

Das Weſen des Wechſelfiebers wird uns erſt recht klar, wenn wir ſeine äußeren Urſachen und die Verhältniſſe ſeines Vorkommens berückſichtigen. Das Wechſelfieber tritt eigentlich nie ſporadiſch auf, ſondern immer als Epidemie oder Endemie. Schon dieſes beweiſ't, daß es in einem beſtimmten Verhältniſſe des individuellen menſchlichen Organismus zum Planeten, zur Außennatur, begründet ſein müſſe.

Beſonders merkwürdig iſt das endemiſche Vorkommen dieſer Krankheit. Sie iſt gleichſam das Vorbild aller endemiſchen Krankheiten. Bei keiner endemiſchen Krankheit ſind die klimatiſchen Verhältniſſe, von denen ſie abhängt, offenbarer, als bei dem kalten Fieber. Es ſind beſondere Effluvien, Emanationen, die an gewiſſen Orten dem Planeten entſteigen, ſich dem Luftkreiſe beigeſellen und in dem Menſchen, der ſich in ſie eintaucht, das Wechſelfieber hervorrufen. Man nennt dieſe Effluvien die Fiebermiasmen, wohl auch vorzugsweiſe Mephitis, malaria, aria cativa. Dieſe Dünſte haben einen vierfachen Urſprung:

1) ſie entwickeln ſich aus ſtehendem, ſich zerſetzenden ſüßen Waſſer, beſonders aus Sümpfen, in welchem Falle ſie den Namen des Sumpfmiasma's erhalten. Aber auch an allen Flüſſen und Strömen, wo das Waſſer einen geringen Fall hat, wo die Ufer niedrig und deshalb häufigen Ueberſchwemmungen

ausgeſezt ſind, wo ſich ſogenannte Altwaſſer bilden. Daher beſonders an den Ausmündungen der Ströme in das Meer, in den ſogenannten Deltaländern.

2) Sie entſtehen aus ſtagnirendem Seewaſſer insbeſondere aus einer Vermiſchung des Seewaſſers mit ſüßem Waſſer, welche man Brackwaſſer nennt, wenn es in Zerſetzung übergeht, namentlich durch den Einfluß der Wärme. Daher ſind die Wechſelfieber einheimiſch in Küſtengegenden, beſonders wenn dieſe flach und niedrig und dadurch häufigen Einbrüchen des Meeres ausgeſezt ſind.

3) Als eine dritte Quelle des Wechſelfiebermiasma's iſt die Zerſetzung organiſcher Subſtanzen zu betrachten, beſonders vegetabiliſcher. Daher herrſchen ſie im Frühling und Herbſte, in jenem, weil beim Schmelzen der Schneedecke ein Verweſungsprozeß eintritt, in dieſem, weil mit ihm ein allgemeiner Gährungs- und Faulungsprozeß in der vegetativen Welt beginnt. Nach Humboldt ſind gewiſſe Pflanzen, faulende Waſſerpflanzen, welche viel Sauerſtoff einſchlucken und Stickgas und kohlenſaures Gas entwickeln, z. B. Rhizophora mangle, Hippomane mancinella u. a. beſonders zu beſchuldigen. Das Sumpfmiasma ſcheint eben ſo ſehr den zerſezten Pflanzentheilen wie dem zerſezten Waſſer ſeinen Urſprung zu danken. In unſeren Breiten ſind vorzüglich diejenigen Sümpfe gefährlich, welche viel Pflanzentheile von Typha latifolia, Sparganium und Iris-arten, beſonders vom Calamus enthalten. Nach Savi und Paſſerini entwickelt ſich die

Malaria zum Theil von mehreren in den Moräſten zahlreich wachſenden giftigen Pflanzen, namentlich der Chara, die in den Monaten, während denen der Einfluß der Malaria am empfindlichſten iſt, einen ſtinkenden Geruch um ſich verbreitet.

4) Endlich gehören auch die dem vulkaniſchen Boden, wo das vulkaniſche Leben noch rege, wenigſtens noch nicht ganz erloſchen iſt, entſtrömenden Dünſte hieher. Wechſelfieber kommen endemiſch vor in Gegenden, die ſich durch ihr vulkaniſches Verhältniß auszeichnen.

Ueberall alſo, wo Auflöſungs-, Zerſetzungs- und Gährungsprozeſſe in der äußeren Natur rege ſind, wo ein gleichſam vorweltliches oder urweltliches, chaotiſches, infuſorielles Leben waltet, herrſchen die intermittirenden Fieber.

Die genannten Miasmen gehen nicht in die Bildung des Wechſelfiebers mit ein, denn ſie ſind äußerſt verſchiedener Natur, während das Wechſelfieber weſentlich immer daſſelbe iſt. Man kann das Fiebermiasma nicht als einen Keim betrachten, der in den Organismus ſich niederläßt und ſich in ihm zum Wechſelfieber entwickelt, auch nicht als Ferment, das den Wechſelfieberprozeß wie der Gährungsſtoff den Gährungsprozeß anfacht; auch kann man nicht annehmen, daß das Miasma gemeinſchaftlich mit dem Organismus das Fieber erzeuge, denn in allen dieſen Fällen müßte die verſchiedene Natur des Miasmas ſich in einer entſprechenden Beſchaffenheit des Wechſelfiebers kund geben. Da dies leztere nun nicht der Fall iſt, ſo kann das Miasma blos als veranlaſſendes Moment betrachtet werden, und das Wechſelfieber iſt als eine reine

Reaktion des Lebens anzuſehen. Das Miasma geht nicht in die Bildung des Wechſelfiebers mit ein, ſondern bleibt demſelben äußerlich. Daß das Wechſelfieber eine Gegenwirkung, eine Reaktion des Lebens ſei, geht aus allen Verhältniſſen deſſelben hervor. Daß zwiſchen den Anfällen reine Intermiſſionen eintreten, ſpricht beſonders für die reaktive Natur dieſer Krankheit, denn alle Reaktion erfolgt in Stößen mit dazwiſchen liegenden Pauſen. Ferner ſpricht dafür die Unbeſtimmtheit der Dauer des Wechſelfiebers. Zwar will man bemerkt haben, daß es gerne nach ſieben Anfällen verſchwindet, allein noch öfter zeigt ſich die Dauer ganz unbeſtimmt, es dauert oft Viertel=, halbe und ganze Jahre. Der Organismus hat ſich an die Reaktion gewöhnt und wiederholt ſie nun beſtändig fort.

Beſonders ſpricht dafür auch die außerordentliche Geneigtheit zu Recidiven, wie ſie kaum bei irgend einer anderen Krankheit vorkommt, und zwar auf die geringfügigſten Veranlaſſungen. Daß das Wechſelfieber eine reine Reaktion des Organismus darſtellt, geht auch daraus hervor, daß es plötzlich abgeſchnitten werden kann, endlich auch daraus, daß es oft durch die geringfügigſten Mittel geheilt wird, durch Binden der Glieder, durch den Genuß irgend einer Speiſe oder eines Getränkes, durch irgend eine Gemüthsbewegung u. ſ. w. Auch das iſt zu berückſichtigen, daß die Krankheit als Totalität keine Kriſen macht, ſondern meiſt in der Art aufhört, daß die Anfälle immer ſchwächer und fragmentarer werden.

Solche Zuſtände des planetariſchen Lebens, wo daſſelbe einen mehr infuſoriellen, chaotiſchen, urweltlichen

Charakter annimmt, treten zu Zeiten ſtärker hervor und zeigen ſich oft auch an Orten, wo ſie nicht in dem gewöhnlichen klimatiſchen Verhältniſſe begründet ſind. Schon jedes Frühjahr und jeden Herbſt iſt dieſes der Fall, nicht blos wegen der in dieſen Jahreszeiten ſtattfindenden Ueberſchwemmungen, ſo wie der Gährungs- und Zerſetzungsprozeſſe in der organiſchen Natur, ſondern vorzüglich deswegen, weil die kalte in die warme Jahreszeit, ſo wie dieſe in jene übergeht und dadurch ungewöhnliche Schwankungen in dem Erdenleben geſezt werden. Eben ſo ſehen wir zu Zeiten dann Wechſelfieberſeuchen entſtehen, wenn der Krankheitsgenius wechſelt, was meiſtens nach größeren oder kleineren Meeresaufbrauſungen, Ueberfließen von Gewäſſer'n oder vulkaniſchen Erſchütterungen geſchieht [1].

Man kann daher überhaupt ſagen, daß das Wechſelfieber eine Reaktion des individuellen Organismus ſei gegen Beſchaffenheiten des Planeten, die ſeiner Entwicklung ungünſtig ſind. Der Planet iſt nicht blos der Tummelplatz des Menſchen, ſondern der Menſch iſt ein Organ deſſelben und demnach organiſch mit demſelben verbunden. Das Leben des Einzelweſens iſt in das Leben der Erde verſchlungen. Das Individuum ſteht in ſteter organiſcher Wechſelwirkung mit dem Planeten. Es iſt Aufgabe für das Einzelweſen ſich an der Wechſelwirkung mit dem Planeten zu entwickeln. Iſt nun das Leben des Planeten an gewiſſen Orten und zu gewiſſen Zeiten von der Art, daß es der Wechſelwirkung mit dem

---

[1] Schnurrer, allg. Krankheitslehre, p. 263.

Individuum hindernd entgegentritt, daß es ſtatt der Entwicklung deſſelben förderlich zu ſein, gegen dieſelbe ſich vielmehr feindſelig verhält, ſo reagirt das Individuum, und dieſe Reaktion beſteht darin, daß es ſich ſeinem bildenden Leben nach aus der Verbindung mit dem Planeten herausſchlingt, daß es frei für ſich auftritt, und in dieſer ſeiner Freiheit ſeinen Entwicklungs-, ſeinen Auferbauungsprozeß wiederholt.

Das Wechſelfieber hat viele Verwandtſchaft mit dem Skorbute. Beide ſind vorzugsweiſe endemiſche Krankheiten, beide beruhen auf dem Verhältniſſe des Individuums zum Planeten. Das Verhältniß iſt aber in beiden Krankheiten geradezu entgegengeſezt. Im Skorbut iſt es der Planet, der ſich aus der Vereinigung mit dem Individuum herausſchlingt, der ſich vor demſelben zurückzieht und daſſelbe verläßt. In dem Wechſelfieber dagegen iſt es das Individuum, welches ſich aus der Vereinigung mit dem Planeten herauszieht und frei für ſich auftritt.

Im Skorbute verſinkt der Menſch in den latenten Zuſtand, in dem ihn die Außenwelt verläßt, ihm keine Reize mehr darbietet und ſo ihm die Gelegenheit entzieht, ſich in der Wechſelwirkung mit ihr fortwährend zu entwickeln. Im Wechſelfieber geht der Menſch zwar ebenfalls im Froſtſtadium in den latenten Zuſtand zurück, aber nicht wie beim Skorbute, um darin zu verharren, ſondern um ſich aus ihm wieder aufzuerbauen, um aus ihm ſeine Entwicklung zu wiederholen. Iſt der Skorbut eine Verzichtleiſtung des Lebens auf ſeine Entwicklung,

ſo iſt dagegen das Wechſelfieber ein Gegenſtreben, und da die gewöhnliche Entwicklung dem Bildungsleben erſchwert wird, eine Wiederholung ſeines urſprünglichſten intenſivſten Entwicklungsprozeſſes. So paſſiv alſo der Skorbut iſt, ſo aktiv iſt das Wechſelfieber.

Iſt der Skorbut ein latenter Zuſtand des Lebens, ſo iſt das Wechſelfieber ein übermäßig patenter, indem das Bildungsleben in ſeinem Wiederauferbauungsprozeß ſein Verborgenſtes aufſchließt, ſein Innerſtes nach Außen kehrt.

Wo Skorbut herrſcht iſt die äußere Natur erſtorben, wo Wechſelfieber herrſcht iſt ſie in einem urweltlichen Lebensprozeſſe begriffen, der der Entwicklung des höheren Organismus feindſelig iſt.

Die Wechſelfieber reichen nicht bis an den Pol, ſie haben eine beſtimmte Polargränze. Man kann ſagen, wo die Wechſelfieber aufhören, fängt der Skorbut an.

Es iſt ſehr merkwürdig, daß das Wechſelfieber eine Eigenthümlichkeit des Menſchengeſchlechtes iſt und keinem Thiere zukommt. Man hat dieſen Umſtand zu Gunſten der Anſicht benutzen wollen, daß das Wechſelfieber eine Nervenkrankheit ſei, da ſo viele Nervenkrankheiten blos auf die Menſchenſpezies ſich beſchränken. Allein gerade diejenige Nervenkrankheit, mit der das Wechſelfieber noch die meiſte Aehnlichkeit hat, die Epilepſie, kommt auch Säugthieren und Vögeln, ja vielleicht ſämmtlichen Wirbelthieren zu.

Daß das Wechſelfieber nur den Menſchen befällt, iſt in einem weit höheren Verhältniſſe, iſt in der hohen Selbſtän-

digkeit des menſchlichen Lebens dem des Planeten gegenüber begründet. Nur das menſchliche Leben hat dieſen hohen Grad von Selbſtändigkeit, daß es ſich aus ſeiner Verbindung mit dem Planeten herauszuſchlingen vermag, um den Prozeß mit ſich ſelbſt einzugehen, um ſeinen Entwicklungsprozeß zu wiederholen. Die Thiere ſind zu ſehr an die Erde gebunden, zu wenig ſelbſtändig, als daß ſie ſich in der Art dem Planeten gegenüberzuſtellen vermöchten.

Das Wechſelfieber kommt aber nicht blos allein dem Menſchen zu, ſondern wieder im Menſchengeſchlechte vorzugsweiſe nur der europäiſchen Raſſe.

Schnurrer [1] hält die Eigenſchaft dieſer Raſſe, von dem Wechſelfieber befallen werden zu können, für den Grund, daß ſie allein über die ganze Erde verpflanzbar iſt, indem ſich durch das Wechſelfieber die Natur des Menſchen mit der des Planeten ausgleicht. Unſtreitig iſt die europäiſche Raſſe diejenige, die ſich der höchſten Selbſtändigkeit erfreut, die ſich am meiſten von den Banden der Erde losgerungen hat. Allerdings kann das Wechſelfieber in vielen Fällen als eine Acclimatiſationskrankheit betrachtet werden, indem an vielen Orten nur die Fremden davon ergriffen werden, die nachdem ſie daſſelbe überſtanden haben als acclimatiſirt anzuſehen ſind. Das Wechſelfieber iſt eine Wiederholung des Erzeugungsprozeſſes; indem ſo der Eingewanderte ſich in dem neuen Klima wiedererzeugt, wiedergebiert, wird er nothwendig zum Eingebornen, denn er iſt zum zweitenmal in dem neuen Vaterlande geboren worden.

---

[1] Schnurrer, allg. Krankheitslehre ꝛc. p. 265.

Nunmehr wird es auch einleuchtend, wie die Hei-lung des Wechſelfiebers zu Stande kommt. Als Re-präſentanten aller Fiebermittel können die China und der Arſenik angeſehen werden. Beide heilen das Wechſel-fieber, aber jedes Mittel auf andere Weiſe.

Im Wechſelfieber ſträubt ſich der menſchliche Orga-nismus gegen die Aſſimilation der Außenwelt, er zieht ſich von derſelben zurück und geht dafür den Prozeß mit ſich ſelbſt ein. Es kommt demnach bei der Cur des Wechſelfiebers Alles darauf an, dem Organismus ein Mittel darzubieten, welches ſeine aſſimilirende Thätigkeit wieder inſtichirt und in Schwung ſezt, welches ſeinen Ekel gegen die Aſſimilation des Aeußern überwindet, welches ihn von ſich ſelbſt wieder abzieht und ihn zum Wechſel-prozeſſe mit dem Planeten wieder zurückführt. Dieſes Mittel iſt nun die China. Sie gibt der Aſſimilation zu thun und feuert ſie zu gleicher Zeit an. Die China iſt als Febriſugum der Repräſentant des Planeten. Der Organismus, der aus der Wechſelwirkung mit dem Pla-neten herausgetreten iſt und ſich für ſich feſtgeſezt hat, wird dadurch wieder in die Vereinigung, in den Prozeß mit demſelben hineingezogen. Auf gleiche Weiſe erzeigt ſich im Wechſelfieber oft irgend ein Gericht ſo heilſam, worauf der Inſtinkt des Kranken fällt. Dieſes Gericht iſt es, durch deſſen Subaktion der Widerwille der Natur gegen die Aſſimilation der Außenwelt gehoben wird.

Anders wirkt der Arſenik als Fiebermittel. Er hebt das Wechſelfieber dadurch auf, daß er das bildende Le-ben in der Art lähmt, daß es ſeinen Entwicklungspro-

zeß nicht mehr zu wiederholen vermag. Er unterdrückt das Wechſelfieber, aber heilt es nicht, denn er ſtellt dabei die aufgehobene Vereinigung des Einzelweſens mit dem Planeten nicht wieder her.

Aber nicht allein das Fieber, ſondern auch andere Krankheiten, namentlich Nervenaffektionen, Taubheit, Blindheit, Zahnſchmerzen, Geſichts- und Kopfſchmerzen, Koliken, Magenkrämpfe ꝛc., treten zuweilen mit dem intermittirenden Typus auf, und weichen dann auch den Fiebermitteln. Dieſe doppelte Eigenſchaft veranlaßte die Aerzte, dieſe Krankheiten als larvirte Wechſelfieber zu betrachten. Neuere Aerzte verwerfen dieſe Annahme als ungereimt, fallen aber unſtreitig in denſelben Fehler, wenn ſie die Sache umkehren, und ſtatt mit den älteren Aerzten die genannten Nervenaffektionen für verſtellte Wechſelfieber anzuſehen, die Wechſelfieber in Nervenaffektionen begründet ſein laſſen. Denn da im reinen Wechſelfieber von der Nervenaffektion nichts in die Erſcheinung tritt, ſo wäre daſſelbe eine larvirte Neuroſe. Statt alſo die intermittirenden Neuroſen für larvirte Wechſelfieber zu erklären, betrachten ſie das Wechſelfieber als eine larvirte Neuroſe. Daß mit dieſer Umkehrung durchaus nichts gewonnen iſt, iſt leicht einzuſehen; im Gegentheil iſt die ältere Anſicht in ſo fern annehmlicher, als die Wechſelfieber bei weitem häufiger vorkommen, als die intermittirenden Nervenaffektionen, und daher die lezteren weit eher als larvirte Formen der erſteren angeſehen werden können, als umgekehrt.

Wir nehmen weder das eine, noch das andere an. Daß eine Krankheit mit dem intermittirenden Typus auftritt und den ſogenannten Fiebermitteln, der China, dem Arſenik, u. ſ. w. weicht, iſt nicht in der Affektion eines beſtimmten Organs oder Syſtems, iſt nicht in dem Sitze der Krankheit begründet, ſondern darin, daß der Krankheitsprozeß deswegen von dem individuellen Organismus eingegangen wird, weil ſich dieſer aus der Vereinigung mit dem Planeten herausgezogen hat und dadurch veranlaßt wird, den Prozeß mit ſich ſelbſt einzugehen. Dieſes iſt der Grund und die Eigenthümlichkeit der intermittirenden Krankheiten. Daher kommt es auch, daß zur Zeit großer Wechſelfieberepidemien die meiſten Krankheiten etwas Intermittirendes annehmen und durch Fiebermittel geheilt werden wollen, weil dann mehr oder weniger alle Individuen an dieſem Verhältniſſe zum Planeten Theil nehmen.

VII.

Von dem Weſen der Epilepſie.

Es iſt nicht unſere Abſicht, in dieſem Bändchen von den Krankheiten des höheren, des animalen Lebens, von den Nervenkrankheiten und pſychiſchen Affektionen zu handeln; wir verſparen dieſes auf eine andere Gelegenheit. Allein um jezt ſchon es anſchaulich zu machen, daß auch dieſe Krankheiten ideellen Urſprungs ſind, und ebenfalls in dem Herausſchlingen einer niederen Lebensidee aus der Unterordnung unter einer höheren, in dem Herrſchendwerden jener und dem Latentwerden dieſer, oder mit anderen Worten in dem Unmittelbarwerden oder Anarchiſchwerden des Lebens beſtehen, und daß auch ſie Wiederholungen tieferer, niederer Lebenszuſtände darſtellen, wollen wir wenigſtens eine von dieſen Nervenkrankheiten, die Epilepſie, ſchon hier ihrem Weſen nach in Betrachtung ziehen.

Wir wählen beſonders die Epilepſie, weil ſie eine der niederſten Nervenkrankheiten iſt, was ſchon daraus hervorgeht, daß ſie eben ſo ſehr bei Säugthieren und Vögeln, wie beim Menſchen vorkommt, und wahrſcheinlich auch den Amphibien und Fiſchen eigenthümlich iſt.

In dem ausgebildeten epileptiſchen Anfall iſt alles Bewußtſein, alle Empfindung und Willkür, alle Sinnesthätigkeit und damit auch alles höhere Seelenleben aufgehoben und der animaliſche Lebensprozeß äußert ſich nur noch in mehr oder weniger gewaltſamen unwillkürlichen Bewegungen. Nicht mehr die Willkür führt die Bewegungen aus, ſondern eine andere Gewalt hat ſich der Bewegungsorgane bemächtiget und treibt mit ihnen ihr ſchauderhaftes Spiel.

Dieſe Gewalt, woher kommt ſie? Faſt bei allen Völkern läßt ſich die Anſicht nachweiſen, daß es eine dämoniſche Macht ſei, welche von Außen in den Leib eindringe, von ihm Beſitz nehme und ihn ſchüttle und erſchüttere. Daher werden die Epileptiſchen Beſeſſene genannt, daher der Name morbus sacer, daher ſelbſt der Ausdruck Epilepſie von ἐπιλαμβάνω, ergreifen, erfaſſen, in Beſitz nehmen; der Epileptiſche heißt der von einem Dämon Ergriffene. Jedenfalls geht dieſe Anſicht aus der richtigen Vorausſetzung hervor, daß der Epilepſie ein beſonderes Agens, ein Enormon, ein Thätiges, Bewegendes zum Grunde liege, welches den Rumpf und die Glieder in zuckende Bewegungen ſezt, und iſt von dieſer Seite den Meinungen der Neueren über das Weſen der Fallſucht weit vorzuziehen, welche daſſelbe in einer übermäßigen Anhäufung oder Anſammlung der Reizbarkeit, Erregbarkeit, der Irritabilität finden wollen,

die ſich, wenn ſie ein gewiſſes Maximum erreicht hat, in den epileptiſchen Anfällen gewaltſam entlade. Die Erregbarkeit wird in dieſer Anſicht als ein imponderables Fluidum, ähnlich dem elektriſchen, angeſehen, das ſich anzuhäufen und dann plötzlich zu entleeren vermag.

Die epileptiſchen Zuckungen haben eine auffallende Aehnlichkeit mit den Bewegungen des Foetus im Mutterleibe. Auch dieſe erfolgen wie die epileptiſchen in Zwiſchenräumen und zuckend, beide ſind unwillkürlich und mit Bewußtloſigkeit verbunden. Man könnte daher die Epilepſie das Bewegungsleben nennen, das von dem höheren Zuſtand des Gebornen auf den niederen des Ungebornen, des Foetus zurückgeſunken iſt. In jedem epileptiſchen Anfall wird der Geborne hinſichtlich ſeines animalen Lebens zum Foetus, und zwar zum Foetus in der zweiten Hälfte der Schwangerſchaft, weil er erſt mit Beginn dieſes Zeitraumes ſich bewegt. Die Bewegungen des menſchlichen Foetus ſcheinen in abwechſelnden Streckungen und Anziehungen der Glieder ſo wie auch in Rotationen und Zuckungen des Rumpfes zu beſtehen. Der Froſchembryo erlangt ungefähr zwei Tage vor ſeinem Austritt aus dem Ei Bewegungskraft; er krümmt in einzelnen Zuckungen den Leib zuſammen. Unmittelbar nach dem Auskriechen bewegt ſich die Froſchlarve noch ſehr ſelten, und zwar beſteht die Bewegung in plötzlicher Krümmung des ganzen Leibes, und ſcheint erſt allmälig der Willkür mehr zu gehorchen [1]. Am ſechſten Tage der Bebrütung bemerkt man am Hühnerembryo die erſte Bewegung, welche im

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 226. 227.

Zucken einzelner Glieder beſteht. Am ſiebenten Tag iſt die Bewegung allgemeiner, der Embryo ſchwingt auf dem Nabel, wie auf einem befeſtigten Stiele, im Amnion hin und her [1]. Bekannt ſind die rotirenden Bewegungen der Embryonen mehrerer Mollusken im Ei.

In der Epilepſie tritt alſo der Bewegungsprozeß auf die niederſte, unterſte Stufe zurück, auf diejenige Stufe, die er bei ſeinem erſten Auftreten einnimmt. Die willkürliche mit Bewußtſein und Empfindung verbundene Bewegung wird zur unwillkürlichen Zuckung mit Bewußtloſigkeit und Empfindungsloſigkeit.

Die willkürliche und mit Bewußtſein verbundene Bewegung iſt die höhere Stufe, die höhere Entwicklung der unwillkürlichen und bewußtloſen. Dieſe iſt die unmittelbare, jene die vermittelte Bewegung. Die Willkür iſt die ſich ſelbſt beſtimmende Bewegung, der Bewegungstrieb, der ſich ſelbſt in ſeine Macht, in ſeine Gewalt bekommen hat, Willkür iſt ſich ſelbſt beſtimmende Bewegung. Der bewußtloſe, unwillkürliche, unmittelbare Bewegungstrieb iſt der unfreie; der willkürliche, durch ſich ſelbſt vermittelte, ſich ſelbſt beſtimmende iſt der freie, ſeiner ſelbſt mächtige.

In der Epilepſie zieht ſich der rohe, untergeordnete Bewegungstrieb aus ſeiner Unterordnung unter die Willkür heraus und tritt frei für ſich auf in ſeiner ganzen Ungebundenheit. In dem Maße aber, als er ſich herausſchlingt, wird die Willkür und mit ihr alles höhere geiſtige Leben latent, es tritt Bewußtloſigkeit und Empfindungsloſigkeit ein.

---

[1] Burdach, a. a. O. B. II. p. 321.

Die Epilepſie, kann man ſagen, iſt die Rückkehr des animalen Bewegungsprozeſſes aus dem Zuſtande der Vermittlung in den der Unmittelbarkeit, ein Wiederunmittelbarwerden deſſelben. Die unmittelbare Bewegung iſt Bewegung ſchlechthin, abſtrakte, zweckloſe, reine, unangewandte Bewegung, Zuckung. Zweckmäßig wird erſt die vermittelte, die willkürliche Bewegung. Daher ſind die erſten Bewegungen der Embryonen, mit Ausnahme derjenigen, die dem Bildungsprozeſſe dienen, zweckloſe Zuckungen, ſie bewegen ſich blos um ſich zu bewegen, und daſſelbe gilt auch von den Convulſionen der Epileptiſchen.

Der animale Prozeß, der Bewegungsprozeß, verhält ſich demnach gerade ſo wie der vegetative, wie der Bildungsprozeß. Der Bewegungstrieb entſpricht dem Bildungstrieb.

Wie in dem unbebrüteten Ei der Bildungstrieb noch ſchlummert, ſo ſchlummert in der erſten Hälfte des Embryonenlebens noch der Bewegungstrieb. Wie mit der Brütung der Bildungstrieb erwacht, aber vorerſt als unvermittelter auftritt in der erſten Leibbildung, in der Produktion, ſo erwacht mit Beginn der zweiten Hälfte des Embryonenlebens der Bewegungstrieb aus ſeinem Schlummer, und tritt ebenfalls zuerſt in ſeiner Unmittelbarkeit auf in den erſten zweckloſen Bewegungen, in den Zuckungen des Embryo. Und gleichwie im Verlaufe des Foetuslebens die Produktion ſich zur Reproduktion ſteigert, der Bildungstrieb ſich die Herrſchaft über ſich ſelbſt erringt, ſo entwickelt ſich auch mit der Geburt die reine zweckloſe Bewegung, die Zuckung zur Willkür, der Bewegungstrieb bekommt ſich ſelbſt in ſeine Gewalt.

Es verhält ſich demnach die Zuckung zur Willkür gerade ſo wie die Produktion zur Reproduktion.

Wie daher in der Entzündung die Produktion an die Stelle der Reproduktion tritt, ſo in der Epilepſie die Zuckung an die Stelle der Willkür; wie in jener der rohe noch unverleiblichte Bildungstrieb ſich der Herrſchaft und Leitung des Organes, des bereits verleiblichten entzieht, ſo tritt in dieſer der rohe noch unvermittelte Bewegungstrieb aus der Unterordnung unter den bereits vermittelten heraus.

Die animale Bewegung in ihrer Unmittelbarkeit, die reine, abſtrakte, zweckloſe Bewegung tritt alſo im Individuum zuerſt auf, und erhebt ſich erſt in der Folge mit der fortſchreitenden Entwicklung deſſelben zur vermittelten, ſich ſelbſt beſtimmenden willkürlichen Bewegung, zur Willkür. Wie dies von dem einzelnen thieriſchen Geſchöpfe gilt, ſo auch von der ganzen Reihe der organiſchen Weſen.

Schon frühzeitig bei den niederſten organiſchen Weſen, bei den Thierpflanzen, bei den pflanzlichen Geſchöpfen, welche zunächſt an das thieriſche Leben anſtreifen, tritt die reine, zweckloſe, beziehungsloſe animale Bewegung auf. Wir bemerken ſie bei den Conferven, Tremellen, namentlich bei den Oscillatorien. Die Bewegungen dieſer Geſchöpfe beſtehen in einem zeitweiſen Zucken, in einem mehr oder weniger lebhaften pendelartigen Hin- und Herſchwingen der Faden, oder in einem Aufrichten und Niederlegen derſelben, oder in Schlängelungen, Krümmungen, und in einem ſpiralförmigen Drehen und Oscilliren.

Es tritt in der Oscillatorie das animale Leben, das Bewegungsleben in der Reihe der organiſchen Geſchöpfe zuerſt auf, und zwar in ſeiner reinſten, einfachſten, unmittelbarſten Form, als reine, abſtrakte, zweckloſe, beziehungsloſe, ſpielende, bewußtloſe Bewegung.

Die Oscillatorie iſt daher noch kein Thier, ſondern nur ein Bruchſtück davon; ſie würde ein vollſtändiges Thier ſein, wenn ſich ihre unmittelbare Bewegung zur willkürlichen, ſich ſelbſt beſtimmenden, zu entwickeln vermöchte; denn erſt dieſe charakteriſirt das Thier. So ſtellt ſie nur die Brücke dar zwiſchen dem pflanzlichen und thieriſchen Leben. Die Oscillatorie iſt der Embryo des Thieres auf derjenigen Stufe, wo er zuerſt Bewegungsfähigkeit erlangt.

Die Bewegungen der Oscillatorie ſind der Prototyp der Epilepſie. Die Oscillatorie iſt das normal epileptiſche Geſchöpf; ihre Bewegungen ſind epileptiſche Zuckungen. Der Epileptiſche iſt eine zuckende Oscillatorie. In der Epilepſie ſinkt das animale Bewegungsleben auf dieſelbe unterſte Stufe herab, auf der es urſprünglich in der Oscillatorie auftritt.

Der Zeitraum vom ſechsten bis zum elften Jahr iſt der Entſtehung der Epilepſie am günſtigſten, die Anlage zu ihr iſt in dieſem Lebensalter am größten, weswegen ſie auch morbus puerilis, die Knabenkrankheit, genannt wird. Die Epilepſie entſteht alſo, wann die Rhachitis aufhört, in der Periode des Zahnwechſels. Um dieſe Zeit aber, mit dem Eintritte des Knabenalters, kommt im Gebornen das animaliſche Leben zur Entfal-

tung, das Thier entwickelt ſich aus der Pflanze, wie wir weitläufig in unſerer Unterſuchung über das Weſen der Rhachitis nachgewieſen haben. Der Bewegungstrieb bekommt in dieſem Alter das Uebergewicht über den Bildungstrieb und tritt überhaupt übermächtig hervor. Zu der Zeit aber, wo eine Lebensrichtung nach dem normalen Gange des Lebens präponderirt, da iſt die Möglichkeit am meiſten gegeben, daß ſie ſich aus ihrer Unterordnung unter ſich ſelbſt herauszieht und in ihrer rohen, ungeſtümen Unmittelbarkeit auftritt. Im Blütenalter entſteht die Epilepſie ſelten, weil das Bewegungsleben ſeine Entwicklung längſt zurückgelegt hat, und die höheren Richtungen des Lebens, die jezt an die Herrſchaft gelangen, daſſelbe niederhalten. In der Periode der Involution aber, wo dieſe höheren Lebensrichtungen wieder unmächtiger werden, tritt die Anlage zur Fallſucht wieder ſtärker hervor.

Die Epilepſie iſt demnach ihrem Weſen nach ein rein ideeller Krankheitsprozeß, da aber der Bewegungstrieb das Nervenſyſtem zum Träger hat, ſo iſt auch die Epilepſie an das Nervenſyſtem gebunden. Dieſer Krankheitsprozeß iſt alſo keineswegs in Veränderungen der materiellen Verhältniſſe des Nervenſyſtems begründet, weder der ponderablen noch der imponderablen Nervenſubſtanz, eben ſo wenig in einer Veränderung der Polaritätsverhältniſſe dieſes Syſtems. Wohl aber ſind ſolche Veränderungen in der Nervenſubſtanz häufig erregende, veranlaſſende Urſachen der Epilepſie, und jedesmal Begleiter und Wirkungen derſelben. Eben ſo irrthümlich iſt es, wenn man die Fallſucht aus irgend einem vegetativen Krankheitsprozeſſe des Nervenſyſtems zu erklären und abzuleiten unternimmt,

wenn man das Weſen dieſes Vorganges in einer Congeſtion oder Entzündung oder entzündlichen Reizung u. ſ. w. irgend einer Abtheilung dieſes Syſtemes nachzuweiſen ſucht.

Die Epilepſie verhält ſich zur Entzündung, wie die Bewegung zur Bildung. Die gewaltſamen, unwillkürlichen Bewegungen ſind für jene daſſelbe, was für dieſe die neuen Produktionen ſind.

Wie die normale Bildung zu Stande kommt, kann ſchon von dem unbewaffneten, noch mehr von dem bewaffneten, Auge zum Theil wahrgenommen werden. Das Blut wird von den Gefäßen zugeführt, es verwandelt ſich und geſteht zu der zu bildenden feſten Subſtanz, an ſchon Gebildetes ſich anlegend. Eben ſo kann man die Veränderungen dieſes Vorganges bei der abnormen Bildung in der Entzündung zum Theil wahrnehmen; wie das Blut reichlicher dem entzündeten Theile zuſtrömt, wie anfangs ſeine Bewegung beſchleunigt iſt, wie die Gefäße ſich ausdehnen und erweitern, wie ſich neue Blutſtrömchen und Gefäßnetze erzeugen, wie das Blut in großen Maſſen ſich ablagert und umwandelt, u. ſ. w.

Dagegen können wir von der Art und Weiſe, wie die normale willkürliche Bewegung zu Stande kommt, ſo viel als nichts wahrnehmen. Geht dabei ein ponderables oder ein imponderables Fluidum von dem Nerven auf den Muskel über, oder beſtimmt jener dieſen auf irgend eine andere Weiſe zur Zuſammenziehung? Wir wiſſen nichts davon, obgleich man ſich die Sache bald ſo, bald anders erklärt hat. Eben ſo wenig kann man in dem epileptiſchen Anfalle die Veränderungen wahrnehmen, die in dem Wechſelprozeſſe zwiſchen Nervenſyſtem und Muskeln

nothwendig ſtattfinden müſſen. So viel aber iſt aus dem Bisherigen klar, daß in der Epilepſie der Wechſelprozeß zwiſchen Nerv und Muskel in ſeiner Art auf ähnliche Weiſe umgeändert ſein muß, wie der zwiſchen Blut und Organ in der Entzündung.

Geht bei der animaliſchen Bewegung überhaupt ein Fluidum, ſei es ponderabler oder imponderabler Natur, von dem Nerven auf den Muskel über, ſo würde, wenn ſich im epileptiſchen Anfalle der rohe Bewegungstrieb aus ſeiner Unterordnung unter die Willkür herauszieht, dieſes Fluidum, wie das Blut in der Entzündung, mit vermehrter Vehemenz und in übergroßer Menge aus dem Nerven in den Muskel überſtrömen und dieſen zu den gewaltſamen Contraktionen veranlaſſen. Wie das Blut in der Entzündung eine rohere chemiſche Beſchaffenheit annimmt, ſo müßte wohl auch dieſes Nervenfluidum in dem epileptiſchen Anfalle ſeine Qualität verändern, und ſich ſo gleichſam als materia epileptica darſtellen.

Die Epilepſie iſt aber nicht blos an das Nervenſyſtem überhaupt gebunden, ſondern insbeſondere an das Gehirn, und zwar an die höheren Gebilde deſſelben, an denjenigen Hirntheil, der das Organ der Willkür bildet. Die Epilepſie iſt ein Krankheitsprozeß der Willkür, ſie muß alſo nothwendig von dem Organe der Willkür ausgehen. Wenn es ſich beſtätigen ſollte, wie nach den Beobachtungen und Verſuchen von Charles Bell, Magendie, Joh. Müller u. A. zu erwarten ſteht, daß die untergeordneten vorderen (unteren) Rückenmarksſtreifen der animalen Bewegung, die höheren hinteren (oberen) dagegen der Empfindung dienen, ſo würden in der Epilepſie

diejenigen Fäden der Rückenmarksnerven, welche von den vorderen Wurzeln entſpringen, ferner die vorderen (unteren) Rückenmarksſtreifen, ſo wie diejenigen Theile des Gehirns, welche dieſen entſprechen, gleichſam Fortſetzungen von dieſen ſind, übermäßig hervortreten, während diejenigen Fäden der Spinalnerven, welche von den hinteren Wurzeln kommen, ferner die hinteren Rückenmarksſtreifen, ſo wie diejenigen Theile des Gehirns, in welche ſich dieſe fortſetzen, in ihrer Thätigkeit völlig unterdrückt wären. Jedoch würde in dem Hervortreten jener, ſo wie in dem Zurücktreten dieſer Hälfte des Nervenſyſtems keineswegs das Weſen der Fallſucht begründet ſein, welches vielmehr immer in der Herausſchlingung des rohen Bewegungstriebes aus der Willkür und in dem dadurch bedingten Latentwerden dieſer und mit ihr des ganzen höheren animalen Lebens beſteht.

Die Epilepſie wird auf ähnliche Weiſe durch reizend einwirkende Dinge hervorgerufen wie die Entzündung. Wie bei dieſer der einwirkende Reiz den Bildungstrieb veranlaßt, als unmittelbarer aufzutreten, ſo veranlaßt er, wenn er mehr oder weniger anhaltend auf das Gehirn oder irgend einen Nerven einwirkt, den Bewegungstrieb, ſich aus der Unterordnung unter die Willkür herauszuziehen und in ſeiner Unmittelbarkeit aufzutreten. Wie dort das Herausſchlingen des Bildungstriebes, ſo iſt hier das des Bewegungstriebes als eine Gegenwirkung gegen den einwirkenden Reiz anzuſehen.

Der Reiz wirkt aber bei der Epilepſie nur ſelten auf das Organ der Willkür unmittelbar ein, ſondern meiſtens auf irgend eine peripheriſche Abtheilung des Nervenſyſtems und

durch dieſe erſt auf die höheren Organe des Gehirns, und dadurch auf die Willkür, der ſie zum Subſtrat dienen.

Der den Nerven treffende Reiz bewirkt, daß derſelbe ſeine Funktion nicht auszuführen vermag, daß er beſchränkt und verhindert wird in ſeiner Thätigkeit. Dieſe Aufhebung der Thätigkeit des Nervens ſezt ſich immer bis zu einem Centralorgane des Nervenſyſtems fort. Anfangs in der Regel nur bis zu einem untergeordneten Mittelpunkte, bis zu irgend einem Nervengeflechte oder Ganglion. In der Folge aber ſezt ſie ſich bis zum Gehirne fort, und auch hier zuerſt oft nur bis zu einem untergeordneten Hirnmittelpunkt, bis ſie zulezt zum Organ der Willkür ſelbſt emporſteigt. Dieſe ſieht ſich nun ebenfalls in ihrer freien Thätigkeit beſchränkt und ſucht gegen dieſe Schranke zu reagiren, indem ſie ihre Selbſtvermittlung aufhebt, indem ſich der rohe unmittelbare Bewegungstrieb aus der Willkür herauszieht.

Die Siſtirung der Thätigkeit des Nervens an der Stelle, auf welche der Reiz einwirkt, gibt ſich in der Regel durch eine zuſammenſchnürende, kitzelnde, brennende, ſchmerzhafte Empfindung daſelbſt zu erkennen. Die Fortſetzung dieſer Hemmung von der peripheriſchen Stelle bis zu einem Centralpunkte des Nervenſyſtems ſpricht ſich in der Empfindung eines fortrollenden Körpers aus, oder eines Hauches, oder einer aufſteigenden Flamme; welche Erſcheinung man bekanntlich die aura epileptica genannt hat. Ob mit dieſer Siſtirung das Zurückſtrömen einer ponderablen oder imponderablen Flüſſigkeit oder eine bloſe Polaritätsveränderung im Nerven verbunden iſt, müſſen wir dahin geſtellt ſein laſſen.

Ueberhaupt kann man drei Stadien des epileptiſchen Anfalles unterſcheiden, welche den drei Fieberzeiträumen entſprechen. Das Stadium der aura epileptica entſpricht dem Froſtſtadium; es iſt centripetaler Natur, wie dieſes. Wie man ſich das Froſtſtadium durch ein Zurückſtrömen des Blutes von der Peripherie nach dem Mittelpunkte, nach dem Herzen erklärt, ſo das erſte epileptiſche Stadium durch das Zurückſtrömen des ponderablen oder imponderablen Nervenfluidums von der Peripherie des afſizirten Nervens zum Gehirne. Das Stadium der mit Bewußtloſigkeit und Empfindungsloſigkeit verbundenen Convulſionen entſpricht dem Hitzeſtadium des Fiebers. Beide ſind centrifugaler Natur, in beiden wird die Peripherie durch das Centrum beſtimmt, die Lebensthätigkeit geht von dem Centralorgane nach der Peripherie. Endlich hat auch der epileptiſche Anfall ſo gut wie der Fieberparoxysmus ſein kritiſches Stadium, welches alſo dem Schweißſtadium entſpricht. Seltener treten nach vorübergegangenen Convulſionen vegetative Kriſen auf, durch Schweiß, Harn oder Darmausleerung, ſehr häufig aber ein kürzere oder längere Zeit andauernder Schlaf als animale Kriſe.

Wenn nun die Epilepſie ihrem Weſen nach darin beſteht, daß der rohe Bewegungstrieb aus ſeiner Unterordnung unter die Willkür heraustritt und dieſe dadurch aufgelöſ't wird, ſo fragt es ſich, wie kommt das Ende des epileptiſchen Anfalles herbei, was kann den einmal unmittelbar gewordenen Bewegungstrieb veranlaſſen, ſich wieder ſelbſt zu vermitteln, den herausgetretenen ſich wieder unterzuordnen? Die Selbſtbeendigung des epileptiſchen Anfalles iſt ein wahrer Entwicklungsprozeß. Wie der Bewegungstrieb

in der Oscillatorie und in der zweiten Hälfte des Foetuslebens als unmittelbarer auftritt, bald aber ſowohl in der Reihe der organiſchen Weſen, als im einzelnen thieriſchen Individuum, ſich ſelbſt in ſeine Gewalt bekommt, ſich ſelbſt ſich unterordnet und ſich ſo zur Willkür ſteigert, ſo geſchieht dies auch am Ende des epileptiſchen Anfalles; nachdem der Bewegungstrieb einige Zeit (einige Minuten, 1/4, 1/2 Stunde oder länger) auf der Stufe der Unmittelbarkeit verharrt iſt, geht er ſelbſt, vermöge des ihm inwohnenden Entwicklungstriebes, auf die höhere Stufe der Selbſtvermittlung über; er hebt ſich aus ſich ſelbſt zur Willkür wieder empor, ganz in der Art wie bei der Zertheilung der Entzündung der auf die Stufe der Unmittelbarkeit zurückgeſunkene Bildungstrieb ſich wieder auf die Stufe der Reproduktion emporſchwingt.

Die Krankheit in ihrer Geſammtheit aber wird aufgehoben durch Entfernung der veranlaſſenden Urſache, des auf irgend eine Abtheilung des Nervenſyſtems einwirkenden Reizes. Dies iſt jedoch nicht immer hinreichend, indem die Krankheit ſehr oft, habituell geworden, nach Entfernung der Urſache fortdauert. In dieſem Falle bewirken dann zufällige Reize, Gemüthsbewegungen, körperliche und geiſtige Aufreizungen und Anſtrengungen verſchiedener Art daſſelbe, was das die Krankheit urſprünglich erzeugende aber bereits ſchon entfernte Moment gewirkt hat. Oder endlich die Fallſucht iſt ſo ſelbſtändig geworden, daß es nicht einmal mehr einer ſolchen zufälligen pſychiſchen oder ſomatiſchen Aufreizung bedarf, um den Anfall zu veranlaſſen, es reichen ſchon die gewöhnlichen Schwan-

kungen im Gefäß- und Nervenleben zur Hervorrufung der Paroxysmen hin.

Hier zeigen ſich dann oft bedeutende Entwicklungsvorgänge heilſam, z. B. die Pubertät. Dieſe beſonders dadurch, weil mit ihr die Periode des Vorherrſchens des animalen Bewegungslebens zu Ende geht und neue höhere Lebensrichtungen zur Entwicklung kommen, durch welche jenes überflügelt wird.

lungen im [illegible] und [illegible] zur [illegible] der [illegible].

[illegible] dann oft [illegible] z. B. die [illegible] Ernährungs[illegible] zur [illegible] durch [illegible] werden.

VIII.

Von dem Weſen der Cholera.

Wir meinen hier nicht die inländiſche, ſondern die ſo-genannte aſiatiſche, indiſche Cholera, die Weltepidemie.

Mit andern Krankheiten hat man die indiſche Cholera vielfach verglichen und zuſammengeſtellt.

Zuerſt mit der inländiſchen, europäiſchen Cholera. Man hat die Frage aufgeſtellt, iſt die indiſche eine ganz andere, eine neue Krankheit, oder blos eine höhere Steigerung der bei uns einheimiſchen?

Diejenigen, welche unter Katarrh eine Affektion der Schleimhäute mit vermehrter Sekretion verſtehen, und ihr Augenwerk bei der Cholera vorzugsweiſe auf die Schleimhaut des Magens und Darmkanals und ihre vermehrte Sekretion richten, rechnen dieſe Krankheit zu den Katarrhen.

Auch mit dem Typhus hat man die Cholera zuſammengeſtellt. Mehrere haben ſie mit den Zufällen verglichen, welche durch die Einverleibung gewiſſer Gifte, des Käſegiftes u. ſ. w. herbeigeführt werden.

Viele fanden eine große Verwandtſchaft zwiſchen der Cholera und dem Wechſelfieber. Man hat dieſelbe mit dem Wechſelfieber überhaupt verglichen, oder insbeſondere mit der bösartigen choleriſchen Intermittens, oder blos mit dem Froſtſtadium und der febris algida.

Andere erkennen in ihr eine beſondere Art der Blauſucht, eine Kyanoſe, indem ſie beſonders die Beſchaffenheit des Blutes und die Färbung der äußeren Haut berückſichtigen.

Noch Andere halten ſie zunächſt mit dem engliſchen Schweißfieber verwandt, welches ſie eine umgekehrte Cholera nennen, indem in demſelben die äußere Haut denſelben Prozeß eingehe, wie die Dauungsſchleimhaut in der Cholera.

Oder man bildet eine eigene Krankheitsgruppe der Colliquationen und rechnet die Cholera darunter. In der Cholera ſchwitze das Serum eben ſo durch den Darm, wie im Diabetes durch die Nieren, im Schweißfieber durch die Haut, in der Waſſerſucht durch die ſerößen Membranen u. ſ. w.

Wieder Andere erklären die Cholera für einen Croup des Darmkanals.

Heine bildet eine eigene Krankheitsfamilie, die pituitöſe, beruhend auf Vorherrſchen der Pituita, auf Polychylie des Blutes und auf der Bildung von Pſeudomembranen auf Schleimhäuten; er rechnet dazu den

hydrocephalus acutus, die conjunctivitis membranacea, angina gangraenosa, den Croup, die tussis ferina, bronchitis maligna, pneumonia notha, Cholera, das Schleimfieber, die dysenteria pituitosa, den Hoſpitalbrand, die Variolen und Varioloiden.

An uns ergeht die Aufgabe, einen normalen Vorgang des thieriſchen Lebens als den Prototyp der Cholera nachzuweiſen, einen Vorgang oder Zuſtand des Lebens, auf den der Menſch in der Cholera zurückſinkt.

Ein ſolcher Lebenszuſtand aber, der die größte Aehnlichkeit mit der Cholera darbietet, und der auf tieferen Stufen des Lebens normalgemäß vorkommt, iſt der Winterſchlaf oder vielmehr Jahresſchlaf der Thiere, die Erſtarrung, in welche ſie jährlich verſinken.

Dieſe frappante Uebereinſtimmung iſt nunmehr näher zu betrachten.

1) Beide Zuſtände oder Vorgänge des Lebens zeichnen ſich zuerſt durch die äußerſte Verminderung des Lebensturgors aus, durch den allgemeinen Collapſus. Bei der jährlichen Erſtarrung der Thiere braucht dieſes Symptom nicht erſt nachgewieſen zu werden. Bei der Cholera ſpricht ſich der Collapſus in folgenden Erſcheinungen aus: das Geſicht fällt zuſammen, die Naſe wird ſpitz, ihre Knorpel werden beweglich und erſchlafft, eben ſo die Ohrknorpel, die Geſichtsmuskeln werden an die Geſichtsknochen gepreßt, die Wangen ſinken ein, die Lippen legen ſich an die Zähne, die Mundwinkel erſcheinen etwas ein-

gezogen, die Augen ſind zurückgezogen. Die Schleimhaut des Mundes iſt feingerunzelt, die Finger- und Zehenſpitzen ſind abgeplattet, auf dem Rücken und den Seiten der Finger und Zehen erſcheinen Längenfalten und Runzeln. Das Skrotum ſchrumpft zuſammen, die äußere Haut iſt weich, matſch, lax, flaccid, ohne alle Spannkraft. Zieht man ſie in eine Falte, ſo bleibt dieſe ſtehen, ohne ſich auszugleichen.

2) Ein zweites Symptom, welches beiden Zuſtänden gemeinſchaftlich zukommt, iſt die Verminderung der Temperatur. Dieſe iſt ein Hauptſymptom in der Cholera. Die Kälte iſt mehr objektiv als ſubjektiv; auch erſcheint ſie der fühlenden Hand viel größer, als ſie ſich nach den Thermometermeſſungen ergibt. Nicht allein die Haut, ſondern auch die Zunge fühlt ſich kalt an, wie eine Hundsnaſe. Auch der Athem iſt kühler, und auch das Blut zeigt eine geringere Temperatur. Nach Gietl zeigte der Thermometer in einem ſehr heftigen Choleraanfall an der Naſe 15½°, als den niedrigſten Grad. Die Naſenſpitze weißt im Durchſchnitte 16—17°, der Athem 17—18°, die Mundhöhle 18—19°, die Achſelhöhle 18°, die innere Handfläche 18—19° R. Das Blut in der Armvene hatte 26°. Die Kälte iſt oft ſo groß, beſonders an den Extremitäten, daß ſie als Marmorkälte oder Eiskälte beſchrieben wird.

Noch auffallender iſt die Verminderung der Temperatur im Winterſchlafe. Saiſſy verglich den Wärme-

zuſtand im Wachen bei einer Lufttemperatur von + 17° mit dem im Winterſchlafe bei einer Lufttemperatur von — 1° und fand, daß die Wärme in der Bruſthöhle am Herzen und in der Bauchhöhle an der Leber beim Murmelthiere von 30 auf 4, beim Igel von 28 ¾ auf 4, bei der Haſelmaus von 29 ½ auf 3 ½, bei der Fledermaus von 24 ¾ auf 4° ſank; in der Mundhöhle, ſo wie unter den Achſeln und in den Weichen ſank die Wärme beim Murmelthiere von 28 ¾ oder 29 ½ auf 4, beim Igel von 28 auf 2 ¼, bei der Haſelmaus von 28 ¾ auf 2 ¼, bei der Fledermaus von 24 auf 3 ¼° [1]. Das Blut zeigt nur + 2 oder 3°.

3) Sowohl in der Cholera, als in dem Jahresſchlafe iſt die Reſpiration auffallend vermindert. In der Cholera iſt die Reſpiration auf der Höhe der Krankheit langſam, mühſam, von tiefen Seufzern unterbrochen, ungleich, die Inſpiration tief, langſam, die Exſpiration kurz und ſtöhnend. Nach Lindgren zeigt die kalte von den Cholerakranken ausgeathmete Luft, mittels eines mit heißem Waſſer gefüllten pneumatiſchen Apparates und einer biegſamen Röhre aufgefangen und darauf mit Kalkwaſſer geſchüttelt, nicht die geringſte Spur von Kohlenſäure. J. Davy hat die von Cholerakranken ausgeathmete Luft chemiſch unterſucht und gefunden, daß ſie ein Drittheil weniger Kohlenſäure enthält. Je mehr die Krankheit vorrückt, deſto mehr tritt die Reſpiration zurück.

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 511.

So iſt denn auch im Winterſchlafe die Reſpiration äußerſt beſchränkt. Im tiefſten Winterſchlaf iſt gar keine Athmungsbewegung zu bemerken. Beim Igel wechſeln 30 bis 35 Athemzüge mit viertelſtündigen Pauſen, bei wärmerer Witterung 6 Athemzüge mit Pauſen von 8 Minuten. Bei Schläfern wechſelten 13 bis 15 Athemzüge mit Pauſen von 18 bis 24 Minuten, bei gelinder Witterung 22 bis 24 Athemzüge binnen anderthalb Minuten mit Pauſen von 4 Minuten. Das Athmungsbedürfniß iſt während des Winterſchlafes geringer. Spallanzani bemerkte bei Murmelthieren gar keine Aenderung der Luftmiſchung, aber Prunelle fand, daß binnen 40 Stunden $^6/_{100}$ Sauerſtoffgas aus der Atmoſphäre verſchwunden waren. Fledermäuſe hatten nach Spallanzani binnen 2 Stunden $^6/_{100}$ konſumirt und $^5/_{100}$ Kohlenſäure ausgeſtoßen; nach Saiſſy konſumirten Igel und Haſelmäuſe im tiefſten Schlafe, wo ihre Temperatur + 3° war, gar kein Sauerſtoffgas, bei noch ſichtbarer Athmungsbewegung aber binnen einer Stunde jene 2 (im Wachen 80), dieſe 1 (im Wachen 34) Kubikzoll [1].

4) Die äußerſte Verminderung, ja das gänzliche Aufhören des Kreislaufes kommt ebenfalls bei den Lebensvorgängen zu. Der Puls wird in der Cholera ſchnell, beſchreibt 110 bis 120 Schläge in der Minute, ſpäter wird er langſamer als der normale, macht ungefähr 50 bis 70 Schläge in der

[1] Burdach a. a. O. B. III. p. 509.

Minute; er wird fadenförmig, immer kleiner und kleiner, oſcillirend, bis er ſich dem Gefühl endlich gänzlich entzieht. Auf der Höhe der Krankheit ſind die Arterienpulſe ganz verſchwunden. Auch der Herzſchlag wird klein, ſchwach, kaum fühlbar, mehr vibrirend oder oſcillirend. Die peripheriſchen Gefäße ſind blutleer, dagegen findet man das Blut in den großen Gefäßen der Bruſt und des Unterleibs angehäuft. Im höchſten Grade der Krankheit fließt kein Blut mehr, weder aus Venen noch Arterien. Dieffenbach und Andere haben große Arterien, z. B. die temporalis, brachialis, radialis, ſelbſt die cruralis, durchſchnitten, ohne daß ein Tropfen Blutes ausgefloſſen wäre.

Ganz und gar dieſelben Erſcheinungen bietet der Winterſchlaf dar. Das Rückengefäß der Inſekten macht in der Minute 2 bis 3 Schläge, im Sommer 50 bis 60; das Herz der Fledermaus 50, ſonſt 200, das des Murmelthiers 8 bis 10, ſonſt 90, zu Anfang und gegen Ende des Winterſchlafes aber 20 bis 25 Schläge. Beim Murmelthiere gaben durchſchnittene Gefäßſtämme wenig und aus den Arterien langſam ausfließendes Blut. Saiſſy fand die Gefäße der Bauchhöhle ſtrotzend und ganz unthätig; die Pulſation erſtreckte ſich nur über die Bruſtaorta und die Stämme der Kopf- und Schlüſſelbeinarterien, war aber mehr eine undulirende Bewegung, als ein wirklicher Kreislauf; die Gefäßzweige waren halb, die Haargefäße faſt ganz leer [1].

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 509.

5) Das Blut iſt in der Cholera ſchwarzroth, wie gekochte Kirſchbrühe, ſchmierig, theerartig; eben ſo iſt es im Winterſchlafe. In beiden Fällen iſt es in Arterien und Venen ſich faſt ganz gleich. Nur der Unterſchied ſcheint obzuwalten, daß im Winterſchlafe das Blut nicht ſo dickflüſſig iſt, wie in der Cholera.

6) Beim Eintritte der Cholera wird zuvor aller frühere Inhalt des Darmkanals, namentlich aller Foekalinhalt ausgeſtoßen. Man findet in Choleraleichen von auf der Höhe der Krankheit Verſtorbenen keine Spur von Foekalmaſſe. Die ganze Foekalmaterie wird anfangs aus dem Darmkanal auf einmal fortgeſchafft. Gerade ſo iſt es auch beim Winterſchlafe. Im Darmkanale des Murmelthieres findet man blos eigenes Sekretionsprodukt deſſelben, wie in der Cholera, eine ſchmierige, weißliche Feuchtigkeit, und nach Sauſſure ſpült dieſes Thier vor dem Winterſchlafe Magen und Därme mit Waſſer rein aus.

7) Alle Sekretionen ſind bei der Ablagerung der enormen Menge von Choleraflüſſigkeit in Magen und Darmkanal vermindert oder gänzlich unterdrückt. Dies gilt von der Hautausdünſtung, von der Thränenſekretion, von der Speichelabſonderung, von der Harnbereitung und der Gallenexkretion. Die faſt ganz gelähmte Haut dünſtet nicht mehr aus, es werden keine Thränen abgeſondert, kein Cholerakranker weint, die Speichelſekretion iſt ſehr vermindert, die Harnabſonderung gänzlich unterdrückt.

Nach dem Tode findet man die Harnblaſe ſo zuſammengezogen, daß ſie hinter der Schaambeinfuge wie verſtrichen iſt; ſie enthält keinen oder nur ſehr wenig Harn. Ihre Schleimhaut iſt blaß und ſehr gerunzelt, die Ureteren und Nierenbecken enthalten öfter einen dicklichen, weißgelblichen Schleim.

Alles dieſes findet auch im Winterſchlafe ſtatt. Sehr auffallend iſt das Verhalten der Gallenblaſe und der Galle in der Cholera. Während dieſer Krankheit wird nie Galle in den Darm ergoſſen, daher wird niemals Galle mit den Choleramaſſen ausgeleert und bei den Leichenöffnungen findet man nie Galle in dem Darm. Dabei findet ſich aber doch nach dem Tode die Gallenblaſe ſtrotzend von Galle. Der ductus choledochus iſt offen, nicht mechaniſch verſtopft; es muß daher angenommen werden, daß er während der Cholera krampfig zuſammengezogen iſt, welcher Krampf ſich mit dem Tode löſ't. Die Galle ſperrt ſich in dieſer Krankheit gegen den Darm ab. Erſt nach vorübergegangenem Choleraanfall öffnet ſich der Gallengang wieder ſpontan in den Darm und es zeigt ſich wieder Galle in den Stühlen, mit dem Erſcheinen derſelben bleiben aber auch die Choleramaſſen aus. Heine iſt daher geneigt, zwiſchen Galle und Choleraſekret ein eigenthümliches polariſches, antagoniſtiſches Verhältniß anzunehmen, vermöge welches ſie ſich feindlich entgegengeſezt ſind und einander ausſchließen. Die Galle, welche man in der angefüllten, ſtrotzenden Gallenblaſe findet, iſt dickflüſſig und braungrün. Es iſt nun ſehr merkwürdig, daß

ſich dieſes ganze Verhältniß mit der Galle, auf welches mehrere Aerzte in der Cholera ein großes Gewicht legen, auch im Winterſchlafe vorfindet. Auch während des Winterſchlafes findet ſich keine Galle in dem Darm, und die Gallenblaſe zeigt ſich auch hier voll braungrüner Galle [1].

8) Das Auge iſt in der Cholera nach oben geſtellt, das Weiße ſehr ſichtbar, nur halb von dem Augenliede bedeckt, die Pupille erweitert. Dieſelbe Stellung des Auges nach oben, dieſelbe Erweiterung der Pupille findet ſich auch bei winterſchlafenden Thieren.

9) Ein beſonders leicht in das Auge fallendes Symptom der Cholera iſt die Veränderung der Hautfarbe. Das Geſicht iſt blaßgräulich, an einzelnen Stellen, an den untern Augenliedern, den Naſenflügeln, um den Mund, an Lippen und Ohren bläulich oder livid. Eben ſo erſcheinen auch Zehen und Finger livid, und die Nägel blauröthlich. Außerdem finden ſich häufig noch große livide, bläuliche Flecken an verſchiedenen Stellen des Körpers. Der Grund dieſer Erſcheinung iſt klar, ſie kommt von der Staſe des Blutes in den Capillargefäßen und von der eigenthümlichen Veränderung deſſelben her. Im Winterſchlaf der Thiere war man bisher auf dieſes Symptom, auf die Lividität, weniger aufmerkſam, weil es ſich bei Säugthieren wegen des Behaartſeins dem Auge mehr entzieht. Es iſt aber gar nicht zu bezweifeln, daß es auch im Winter-

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 508.

ſchlafe zugegen iſt, da auch hier eine ganz ähnliche Blutbeſchaffenheit und Blutſtaſe ſtattfindet.

10) Endlich kommt noch der krampfhafte Zuſtand in der Cholera in Betracht. Es verbreitet ſich ein eigenes, krampfhaftes Ziehen über den ganzen Körper. Es ſtellen ſich Krämpfe ein, beſonders Wadenkrämpfe, wodurch der Vorderfuß und die Zehen rückwärts gezogen werden, Krämpfe der Flexoren und Extenſoren des Unterſchenkels, Bauchkrämpfe, beſonders in der Herzgrube, Krämpfe im Halſe, ſeltener in den oberen Extremitäten. Das ganze Muskelſyſtem iſt krampfhaft angeſpannt. Die Krämpfe, ſagt Urban, in den fibröſen, tendinöſen und Muskelpartien des Körpers erreichen eine ſolche Kraftäußerung, daß die Muskeln in ihrer Bildung ſichtbar hervorſpringen, und fühlbare Kontraktion und Spannung bekommen, ſo daß recht kräftige Subjekte wie im Zweikampfe begriffen da liegen.

Dieſer allgemeine krampfhafte Zuſtand in der Cholera entſpricht genau der Erſtarrung im Winterſchlafe. Bei den Säugthieren ſind die Muskeln in der Wintererſtarrung ſtarr und ſtark zuſammengezogen; und Murmelthiere, mit Gewalt aus einander gerollt, kugeln ſich wie durch Federkraft wieder zuſammen.

Dies ſind die wichtigſten Punkte, in welchen Cholera und Jahresſchlaf mit einander übereinkommen. Sie ſind ſo zahlreich und bedeutſam, daß wir uns zu der Annahme genöthigt ſehen, daß die Cholera eine Erſtarrung des Menſchen darſtellt, die mit dem Jahresſchlaf der Thiere das gleiche Weſen hat, daß in der Cholera der menſch-

liche Organismus auf die Stufe der in der Erſtarrung begriffenen Thiere zurückſinkt.

Nur iſt in der Cholera das geiſtige Leben und die Sinnesthätigkeit wach, während in dem Winterſchlaf auch dieſe Lebensfunktionen in tiefen Schlaf verſenkt ſind. Allein auch der Winterſchlaf hat verſchiedene Grade. Es gibt einen Grad, wo das pſychiſche Leben und die Sinnesthätigkeit noch ziemlich rege ſind, ſo beim Dachs, der keine Nahrung nimmt, aber bisweilen herausgeht, um zu trinken; ſo beim Bär, der ebenfalls den Winter ohne Nahrung zubringt, aber, wenn man ſich ſeinem Lager nähert, entflieht; beim Biber, der in ſeinem Baue von der eingeſammelten Nahrung zehrt; ferner beim Eichhörnchen, Maulwurf, Hamſter, der Erdmaus, Spitzmaus u. ſ. w. [1]. Es iſt demnach die Cholera nur ein halber Winterſchlaf, nur eine Erſtarrung, ein Latentwerden der einen Hälfte des Lebens, der vegetativen, während das animale Leben noch wach bleibt.

Daher ſehen wir die merkwürdige Erſcheinung, daß der oft ſchon Tage lang pulsloſe Kranke, aus deſſen Arterienſtämmen, wenn ſie angeſchnitten werden, kein Tropfen Blutes mehr fließt, ſich aufrichtet, und ſeinen Rumpf und ſeine Extremitäten nach Willkür bewegt. Eben ſo iſt in der Cholera das Gemeingefühl, obgleich abgeſtumpft, immer noch rege. Die Kranken, ſagt Heine, bebten zuerſt, wenn man ſchmerzhafte Reize auf ſie einwirken ließ, bald folgte lebhafteres Wehren, faſt körperlich geregelter Widerſtand, was gegen den augenblicklich vorhergegange-

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 504.

nen Zuſtand geſpenſterhaft war, Blick kehrte in das erloſchene Auge zurück, Puls, Herzſchlag hob ſich — mit dem Erlöſchen der Weingeiſtflamme war Alles wieder beim Alten. So iſt zwar im tiefſten Winterſchlafe das Gemeingefühl faſt ganz erloſchen, im unvollkommnen aber iſt es noch ziemlich rege. Nach Mangili zuckt ſelbſt das Murmelthier bei Stichen und anderen Reizen; der Gartenſchläfer, der nicht ſo feſt ſchläft, zuckt nach Bechſtein bei der kleinſten Wunde und ſtößt ein dumpfes Geſchrei aus.

Wenn aber auch das geiſtige Leben in der Cholera nicht förmlich latent wird, wie im tiefen Winterſchlafe, ſo reflektirt ſich doch der Zuſtand des vegetativen Lebens in daſſelbe und verſezt es in eine ganz entſprechende Stimmung. Der Winterſchlaf iſt ein Latentwerden, ein Inſichſelbſtverſinken des Lebens, eine Abſchließung, eine Iſolirung des individuellen Geſchöpfes von der übrigen Welt. Dies iſt alſo auch die Cholera, da ſie eben nichts anderes als die Jahreserſtarrung des Menſchen iſt, und es ſpricht ſich dieſe Abſperrung und Vereinzelung in dem Gemüthe des Kranken aus als Apathie, Indolenz, Gleichgültigkeit, als gänzliche Abſtraktion von der Außenwelt. Dieſe ungeheure Apathie iſt nichts anderes als der pſychiſche Ausdruck des Vereinzeltſeins, des Losgeriſſenſeins von der übrigen Welt. Wo der Winterſchlaf nicht ganz vollſtändig iſt, wo namentlich das animaliſche Leben freier bleibt, wie beim Dachs, Bär u. ſ. w., ſind wir genöthigt, einen ganz ähnlichen Zuſtand der Pſyche vorauszuſetzen.

Endlich bietet auch der Zuſtand des Geſtorbenen, der Zuſtand des Leichnams auffallende Analogien dar

zwiſchen der Cholera und dem Jahresſchlafe. Es iſt nicht einerlei für das Verhalten nach dem Tode, ob das Leben ein Ende findet, während es mehr oder weniger in dem latenten Zuſtand verſenkt iſt, oder ob es in dem Zuſtande der vollen Entwicklung und Manifeſtation von dem Tode überraſcht wird.

Im erſten Fall iſt der Tod eigentlich nur eine Fortpflanzung und Steigerung des Zuſtandes, welcher ſchon während des Lebens ſtattgefunden hatte. Der Scheintod geht gradatim in den wirklichen Tod über. Der Choleratod iſt ein Jahresſchlaf der tiefſten Art, aus dem kein Erwachen mehr iſt. Daher die auffallende Aehnlichkeit des Todten mit dem Lebendigen. Schon der Lebendige ſieht auf der Höhe der Krankheit einem Todten, einem Leichnam ähnlicher, als einem Lebenden, wie denn auch der Winterſchlaf das Bild des Todes darſtellt, die Jahreserſtarrung das Bild der Todenſtarre. Die Cholera hat das Eigene, was ſchon von mehreren herausgehoben wurde, daß ſie dem Lebenden den Typus des Todes, dem Todten den Stempel des Lebens aufdrückt.

Tritt der Tod bei ſchon bereits latentem Leben ein, ſo ſchreitet er weit langſamer vor ſich, als wenn er das ſich vollkommen manifeſtirende Leben überfällt. Daher kommt es, daß die Choleraleichen wenig Leichengeruch verbreiten, daß die Fäulniß ſehr langſam vor ſich geht, daß der Glanz des Auges, wie er im Lebenden war, mehrere Stunden nach dem Tode noch nicht verſchwindet. Die Starrheit der Leichen iſt ſehr groß, aber ſie nähert ſich mehr der tetaniſchen Starrheit, als der gewöhnlichen Todesſtarre, eben weil ſie mehr eine bloſe Fortſetzung

und höchſte Steigerung der ſchon während des Lebens beſtandenen Erſtarrung iſt, daher ſind auch im Tode die Muskeln hart, geſpannt, ſtark hervorſpringend, wie auf der Höhe der Krankheit. Daher auch die grauſenhafte Erſcheinung der Krämpfe nach dem Tode, wo zuweilen noch im Leichnam ein merkwürdiges Muskelſpiel beginnt, indem ſich an den Extremitäten, der Bruſt und dem Bauche eine Muskelpartie nach der anderen leicht anſpannt.

Daſſelbe Verhältniß findet auch im Winterſchlafe ſtatt. Wird ein Thier im Winterſchlafe getödtet, ſo weicht das Leben viel langſamer, es zeigt ſich weit zäher, es haftet gleichſam weit länger an den einzelnen Theilen, als wenn daſſelbe im wachen Zuſtande getödtet wird. Wenn Mangili Murmelthieren den Kopf abſchnitt, ſo dauerte der Herzſchlag bei Wachenden 50 Minuten, bei Winterſchlafenden 3 Stunden, und die Reizbarkeit der willkürlichen Muskeln bei jenen 2, bei dieſen 4 Stunden; Tiedemann ſah bei Winterſchlafenden 24 Stunden nach Beginnen der Sektion noch den Hohlvenenſack bei Reizung mit dem Meſſer ſich zuſammenziehen [1].

Endlich kehrt auch die Cholera auf ähnliche Weiſe in den geſunden Zuſtand zurück, wie der Winterſchlaf in den Zuſtand des Wachens übergeht. Das Thier erwacht aus dem Winterſchlaf in neuer Jugend, und auch der von der Cholera Geneſene fühlt ſich verjüngt und neugeboren, und Wunden und Geſchwüre heilen jezt mit bewundernswürdiger Schnelligkeit.

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 507.

Eben ſo geſchieht in beiden Fällen die Erlangung neuer Kräfte weit raſcher, als man es erwarten ſollte. Auch die Congeſtionen und der typhöſe Zuſtand, der ſo häufig nach beendigtem Choleraanfall ſich einſtellt, finden ihr Analogon in dem Zuſtande der Betäubung und des Taumels, dem die Thiere beim Erwachen aus dem Winterſchlaf unterworfen ſind.

Die reizende Heilmethode hat ſich bekanntlich in der Cholera als höchſt nachtheilig erwieſen. Sehr intereſſant ſind Heine's Geſtändniſſe in dieſer Hinſicht. Es ſtarben ihm dabei zwar nur Einige im Choleraanfalle ſelbſt, dieſer ging aber dabei in Stupor und Sopor über und Wenige überlebten den vierten Tag. So tödtet auch oft die Unterbrechung des Winterſchlafes, wie dies Blumenbach an Erdzieſeln und Haſelmäuſen, Gleditſch an Fröſchen, und Spallanzani an anderen Thieren erfuhr [1].

Bei ſo auffallender Uebereinſtimmung könnte man geradezu die Cholera für das Nachbild des Winterſchlafes erklären; aber gerade das auffallendſte Symptom der Cholera, dasjenige Symptom, welchem ſie ihren Namen verdankt, vermiſſen wir unter den Erſcheinungen des Winterſchlafes, die Abſonderung einer eiweißhaltigen Flüſſigkeit in großer Quantität auf der inneren Fläche des Magens und Darmkanals und die Ausleerung derſelben durch Erbrechen und Durchfall an die Außenwelt.

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 514.

Ganz ohne Analogie iſt aber dieſes Symptom durchaus nicht. Sauſſure ſagt von dem Murmelthiere, daß es vor dem Winterſchlafe Magen und Därme mit Waſſer rein ausſpüle. So lieſ't man häufig, bald daß es vor, bald daß es nach dem Winterſchlaf an eine Quelle eile, trinke und ſich ſo lange erbreche, bis das Waſſer ganz rein von ihm geht.

So dargeſtellt lautet das Ganze freilich ſehr abenteuerlich, es iſt ſchwer zu begreifen, wie das Thier ſeine Därme mit Waſſer ausſpülen könne. Wenn überhaupt etwas an dieſer Beobachtung iſt, ſo wäre die einfache Thatſache die, daß es eine wäßrige Flüſſigkeit durch Erbrechen und Durchfall von ſich gibt und dabei begierig Waſſer ſäuft. Wie dieſe Beobachtung aber mit dem Erbrechen und Durchfall, ſo wie mit dem unauslöſchlichen Durſt der Cholerakranken übereinſtimmen würde, braucht nicht erſt bemerkt zu werden.

Die Choleraflüſſigkeit hat die größte Aehnlichkeit mit der hydropiſchen, ſie iſt wie dieſe Eiweiß in Waſſer aufgelöſ't, Eiflüſſigkeit, Eiwaſſer. Sie hat einen auffallenden Eiweißgeruch und faden Geſchmack, durch Siedhitze und Zuguß von Sublimatauflöſung gerinnt ſie und ſcheidet Eiweißſtoff ab. Auch iſt derſelbe in ihr wie in der hydropiſchen oft in der Geſtalt von Flocken, Fetzen, Lappen u. dergl. ſichtbar. Wie dieſer flüſſige Eiweißſtoff in dem Hydrops in die Höhlen und Zwiſchenräume des Körpers ergoſſen und abgelagert wird, ſo wird er in der Cholera in Magen und Darmkanal abgeſezt und durch Mund und After nach Außen entleert.

Wie die hydropiſche, ſo kommt auch die Choleraflüſſigkeit zunächſt mit dem Serum des Blutes, mit der Lymphe in den Lymphgefäßen und mit dem Fruchtwaſſer, mit der amniotiſchen Flüſſigkeit, überein.

Wenn nun auch in dem Winterſchlafe keine ſolche Mengen von Eiweißhaltigem Waſſer in den Magen oder Darmkanal ergoſſen werden, ſo hat doch die Fettablagerung bei den Winterſchläfern dieſelbe Bedeutung. Daß die Thiere, ehe ſie in den Winterſchlaf gehen, außerordentlich viel Fett erzeugen und daſſelbe in das Netz und Gekröß, ſo wie an den Gefäßen der Bauchhöhle ſo reichlich ablagern, daß es Leber, Milz und Nieren ganz einhüllt, iſt eine bekannte Thatſache. Fett und Eiweiß ſind ſich aber außerordentlich nahe verwandt; im Dotter ſind ſie mit einander verbunden; wenn überfette Perſonen, wie dies ſo häufig der Fall iſt, waſſerſüchtig werden, ſezt ſich das Eiwaſſer an die Stelle des Fettes.

In der Fettablagerung vor dem Winterſchlafe wird derſelbe Stoff, kann man ſagen, an der äußern Fläche des Magens und der Gedärme abgelagert, der in der Cholera von der inneren Fläche dieſer Organe abgeſondert wird.

Die Fettablagerung vor dem Winterſchlaf und die Abſonderung von Eiwaſſer in der Cholera ſind beide darin begründet, daß der Organismus im latenten Zuſtande einer weit geringeren Blutmenge bedarf, als im Zuſtande des offenbaren Lebens; er ſucht demnach, wenn er in den latenten Zuſtand übergehen will, einen großen Theil deſſelben, mehr oder weniger verändert, aus dem Kreislaufe zu entfernen. Der Winterſchläfer vermindert bei heran-

nahendem Jahresſchlaf ſeine Blutmaſſe dadurch immer mehr, daß er einen großen Theil derſelben in Fett verwandelt, der Cholerakranke vermindert ſie plötzlich, indem er einen großen Theil, in Eiwaſſer umgewandelt, durch die innere Fläche des Magens und des Darmkanals ausſondert und durch Mund und After nach Außen entleert.

Die Verminderung der Blutmaſſe geſchieht bei den Winterſchläfern nicht plötzlich, ſondern allmälig, weil ſich der Winterſchlaf allmälig einleitet, weil ihr ganzer Lebensprozeß darauf eingerichtet iſt, weil der Eintritt deſſelben ein nothwendiges, periodiſches Ereigniß in dem Lebenslaufe dieſer Geſchöpfe darſtellt. Bei der Cholera dagegen geſchieht dieſe Verminderung auf eine plötzliche, reißende Weiſe, der Organismus wirft in dem Zeitraume weniger Stunden einen großen Theil ſeines Blutes in der Form von Eiwaſſer über Bord, weil er durch den Zug der Epidemie plötzlich, ohne alle Vorbereitung und ſeiner ganzen natürlichen Anlage entgegen, in dieſen latenten Zuſtand geſtürzt wird.

Bei dem Winterſchläfer wird das überflüſſige Blut in Fett verwandelt und in die Zwiſchenräume des Körpers abgelagert, weil das Thier im Winterſchlafe von dieſem Fette zehren muß. Es iſt das Fett Nahrungsſtoff, wie das Blut ſelbſt, nur ruhender, außer dem Kreislauf getretener. Es iſt bei dieſen Geſchöpfen ſchon Alles ſo eingerichtet, daß dieſer den Kreislauf verlaſſende Nahrungsſtoff für den Organismus nicht verloren geht. Bei der Cholera aber wird das überflüſſige Blut nicht für künftige Zwecke verwendet, es wird nicht in das Innere des Lei-

des abgelagert, ſondern in Magen und Darm abgeſezt und dann an die Außenwelt entleert.

Durch den Verdauungsprozeß wird vorzüglich Eiweiß gebildet, der Chylus beſteht größtentheils aus Eiweiß. Während der Chylus durch die Saugaderdrüſen, durch den Milchbruſtgang ſich hindurchbewegt und in den Blutſtrom übergeführt wird, während er mit dem Blute vermengt den lebendigen aſſimilirenden Einfluß dieſes erfährt und durch die Lungen hindurchgeführt wird, wird das Eiweiß ſelbſt zu Blut geſteigert. Im geſunden Zuſtande wird alſo aus dem Darmkanale Eiweiß in das Blut aufgenommen und zu Blut emporgebildet. In der Cholera geſchieht der dieſem gerade entgegengeſezte Prozeß. Das Blut wird großentheils in Eiweiß wieder zurückgebildet, und dieſes aus dem Blute wieder in den Darmkanal zurückgeführt. Es iſt demnach mit der Cholera der umgekehrte Prozeß der Blutbildung, der Hämatoſe verbunden; eine Zurückbildung, eine Degradation des Blutes zu Eiweiß, und eine Zurückführung deſſelben zu ſeinem Aufnahmsorte.

Indem aber in der Cholera das Eiweiß nicht blos in den Darm abgelagert, ſondern durch Erbrechen und Durchfall ſelbſt noch außerhalb des Darmes verſezt wird, ſo ſtrebt, kann man ſagen, der Menſch in der Cholera in denjenigen Lebenszuſtand zurück, wo der Dotter noch außerhalb des Darmes ſich befindet, wie dies bei den Embryonen und bei einigen Thieren ſelbſt noch kürzere oder längere Zeit nach der Enthüllung der Fall iſt.

Die Fettablagerung vor dem Winterſchlaf iſt mit der Ausſtoßung des Blutes in der Form von flüſſigem

Eiweiß durch den Darmkanal an die Außenwelt in der Cholera gerade in der Art verwandt, wie der Fettkörper mancher Thiere mit dem Dotter derſelben. Bei der Spinne z. B. bietet der Dotter nach der Enthüllung ſo viel Nahrungsſtoff dar, daß ſie bis über zwei Monate ohne andere Nahrung leben kann, und wenn er verzehrt iſt, bildet ſich an ſeiner Stelle der Fettkörper [1]. Die Reduzirung des Blutes geht alſo im Winterſchlafe nur bis zur Bildung des Fettkörpers, in der Cholera dagegen geht die Reduktion weiter, bis zur Bildung des Dotters und bis zur Entfernung deſſelben aus dem Darmkanal.

Sowohl in dem Winterſchlafe, als in der Cholera verwandelt ſich das entwickelte Geſchöpf rückwärts in ein Ei mit Eiſtoff, es ſpaltet ſich bei ſeiner Rückbildung in Embryo und Eiſtoff; in dem Winterſchlafe wird der Eiſtoff als Fett innerhalb der Gränzen des Embryo's zurückgehalten, in der Cholera wird er als Eiwaſſer über die Gränzen deſſelben hinausgeworfen. Der Winterſchläfer iſt demnach ein Embryo, der ſeinen Eiſtoff in ſich ſelbſt trägt, der Cholerakranke ein Embryo, der ſeinen Eiſtoff, ſein Fruchtwaſſer, außer ſich hat. Die Integumente des Winterſchläfers ſind zugleich ſeine Eihüllen, die Eihülle des Cholerakranken iſt der Planet.

Bekanntlich erklären Viele die Abſonderung der Choleraflüſſigkeit für eine auf Lähmung beruhende paſſive Durchſeihung oder Durchſchwitzung des Serums des Blutes durch die Gefäße und Wandungen des Darmkanals, während Andere in dieſer Sekretion ein kritiſches Beſtre-

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 211.

ben der Natur erblicken, wodurch dieſe einen ſchädlichen, krankhaften Stoff aus dem Blute zu entfernen trachtet. Nach unſerer Darſtellung findet weder das Eine noch das Andere ſtatt. Es beruht dieſe Ausſcheidung nicht auf Paralyſe, denn der Organismus entledigt ſich dabei ſelbſtthätig eines Theils ſeiner Säftemaſſe, es wird dadurch aber auch kein krankhafter Stoff entleert, ſondern die Blutmaſſe nur reduzirt und verringert. Man kann dieſe Ausleerungen auch nicht aus einem Streben der Natur gegen die Krankheit hervorgehen laſſen, indem ſie weſentlich ſelbſt zur Cholera gehören und ein Hauptmittel ſind, den Zuſtand des Latentſeins und Inſichſelbſtverſunkenſeins herbeizuführen.

Man hat vielfach verſucht, den Winterſchlaf aus der Affektion irgend eines einzelnen Organes zu erklären, alle Veränderungen, die der Winterſchlaf darbietet, aus der abgeänderten Thätigkeit eines einzelnen beſtimmten Theiles abzuleiten; allein alle Verſuche ſolcher Art mußten ihrer Natur nach mißlingen. So nahm Spallanzani eine Ueberfüllung des Gehirnes mit Blut als die Urſache des Winterſchlafes an, wurde aber von Saiſſy durch die Thatſache widerlegt, daß die Gefäße des Gehirns im Winterſchlafe weniger Blut enthalten, als während des Wachens. Mangili ſuchte daher den Grund des Winterſchlafes in einem Blutmangel des Gehirns, indem bei den Winterſchläfern die Arterien deſſelben enger ſeien und nur von der Wirbelarterie ſtammen; dagegen zeigte aber Otto, daß bei dieſen Thieren das Gehirn nicht weniger

Blut als bei andern und ebenfalls durch die innere Carotis erhalte [1].

Die Meiſten ſuchen alle Erſcheinungen des Winterſchlafes von der verminderten oder gänzlich aufgehobenen Reſpiration herzuleiten. Durch die Herabſetzung des Athmens wird das Blut zu wenig oxydirt oder dekarboniſirt, das Gehirn und Nervenſyſtem erhält nicht mehr vollkommnes, hellrothes Blut und wird alſo auch weniger aufgeregt, eben ſo wirkt das überwiegend venöſe Blut weniger reizend auf das Herz ein, und dies wirkt träger; bei der Venoſität des Blutes, der Trägheit ſeines Laufes und der verminderten Thätigkeit des Gehirns und Nervenſyſtems wird aber auch weniger Wärme erzeugt, u. ſ. w. [2]. Aber wodurch wird die Thätigkeit der Lungen beſchränkt? Man antwortet, durch den verminderten Einfluß des ſenſiblen Centralorgans, durch die Beſchränkung des Raumes für die Lungen vermöge der Größe der Thymus, durch die Ablagerung von Fett, durch die gekrümmte Lage, wodurch das Zwerchfell nach oben gedrängt wird, endlich durch das Sinken der Lufttemperatur. Allein die verminderte Thätigkeit des Gehirns, die Vergrößerung der Thymus, die Fettablagerung u. ſ. w. können eben ſo gut als Folgen der herabgeſezten Reſpiration betrachtet werden; werden ſie aber als Urſachen derſelben angeſehen, ſo fragt es ſich weiter, wodurch werden ſie veranlaßt?

Je mehr man über die Urſache des Jahresſchlafes nachdenkt, deſto mehr wird man ſich überzeugen, daß der-

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 520.

[2] Burdach, a. a. O. B. III. p. 519.

ſelbe einen ideellen Grund anerkenne. Es iſt eine Veränderung in der Lebensidee des Geſchöpfes ſelbſt, in welcher der Jahresſchlaf begründet iſt. Bis zu dem Prinzip des Lebens muß man zurückgehen, um zu dem Grunde deſſelben zu gelangen.

Die Lebensidee des Einzelweſens wird von dem Streben ergriffen, ihre Wechſelwirkung mit der Erde, mit dem Planeten aufzugeben, ſich von der Außenwelt auf ſich ſelbſt zurückzuziehen, und ſich in ſich ſelbſt zu verſenken, zu abſtrahiren von der äußeren Natur und blos auf ſich ſelbſt zu reflektiren. Da nun das offenbare Leben nur möglich iſt in der Wechſelwirkung mit der Außenwelt, ſo ſinkt die Lebensäußerung auf ein Minimum herab, es tritt ein heimlicher, latenter, verborgener Lebenszuſtand ein. Mit der Wechſelwirkung des Individuums mit der Außenwelt hört auch die Wechſelwirkung der Organe deſſelben unter ſich ſelbſt auf.

Von dieſem gewaltigen Zuge des Lebens nach Innen, von dieſem Streben des Lebens, ſich in ſich ſelbſt zu verbergen, ſich in ſich ſelbſt zurückzuziehen, gehen gleichmäßig alle Veränderungen an den Organen, Säften und Funktionen im Winterſchlafe aus.

Ganz auf gleiche Weiſe verhält es ſich mit dem Grunde, der nächſten Urſache oder dem Weſen der Cholera.

Alle Verſuche, die ſämmtlichen Erſcheinungen der Cholera von der alleinigen urſprünglichen Affektion eines einzelnen Syſtemes, Organes oder Saftes abzuleiten, haben ſich als ungenügend erwieſen.

Vorzüglich hat man das Blut beſchuldigt. Die Cholera ſei in einer Veränderung des Blutes begründet.

Die äußere Urſache der Cholera, das Choleramiasma, oder Kontagium wirke zerſtörend, lähmend, zerſetzend auf die Blutmaſſe ein. Oder im Blute herrſche ein Stoff, nach Heine die Pituita, vor.

Andere laſſen ſämmtliche Symptome dieſer Krankheit von einer Affektion irgend einer Abtheilung des Nervenſyſtems ausgehen. Beſonders hat man die Nervengeflechte und Knoten des Unterleibs und der Bruſt beſchuldigt. Namentlich ſoll die Cholera in einer Entzündung und darauf folgenden Lähmung dieſer Organe begründet ſein.

Andere erblicken das Weſen derſelben in einer Lähmung der Cutis oder in einer Lähmung des allgemein durch den Körper verbreiteten Zellgewebes.

Wie man den Winterſchlaf beſonders von einer verminderten Thätigkeit der Lungen abgeleitet hat, ſo haben auch Viele die nächſte Urſache der Cholera in einer Unthätigkeit der Lungen und dadurch bewirkten zu geringen Oxydation oder Dekarboniſation des Blutes finden wollen.

Die unvollſtändige Thätigkeit der Lungen kann aber entweder von einer Befangenheit der Reſpirationsnerven, oder von einem Krampf oder Lähmung der Reſpirationsmuskeln, oder von einer abweichenden Beſchaffenheit der Atmoſphäre oder des Blutes abhängen. Alle dieſe Umſtände hat man nach einander beſchuldigt.

Alle ſolche Verſuche, die Erſcheinungen der Cholera von dem urſprünglichen Ergriffenſein eines einzelnen Syſtemes oder Organes oder Saftes abzuleiten, werden nie gelingen. Denn der Grund der Cholera iſt wie der des

Winterſchlafes, des Vorbildes derſelben, ein ideeller. Die Idee des vegetativen Lebens wird von dem gewaltigen Streben ergriffen in ſich ſelbſt einzukehren, in ſich ſelbſt ſich zu verſchließen und zu verbergen. Von dieſer Tendenz der der vegetativen Lebenshälfte zum Grunde liegenden Idee hängen alle Veränderungen in den Verrichtungen, in den Säften und feſten Theilen bei der Cholera, alle Erſcheinungen dieſer Krankheit ab.

Die Reſpiration vermindert ſich immer mehr und mehr aus keiner anderen Urſache, als weil die Idee des Lebens ſich von der Atmoſphäre zurückzieht und die Wechſelwirkung mit ihr verſchmäht. Der Kreislauf beruht nur auf der Wechſelwirkung der einzelnen Theile des Leibes mit einander und des ganzen Organismus mit der Außenwelt; der Kreislauf ſinkt in der Cholera auf ein Minimum herab, weil mit dem Einkehren der Lebensidee in ſich ſelbſt, die gegenſeitige Einwirkung der Organe aufeinander und der Wechſelverkehr des ganzen Leibes mit der Außenwelt faſt gänzlich aufhört. Dieſe Verſchmähung des Lebens, auf das Aeußere einzuwirken, iſt der Grund, warum keine Verdauung ſtattfindet, warum ſich die Galle, warum ſich der Gallengang krampfhaft gegen den Darm abſperrt. Dieſes merkwürdige Symptom weißt deutlich auf die ideelle Begründung der Cholera hin.

Die Verſchließung des Lebens iſt eben ſo auch die Urſache der Verminderung und gänzlichen Unterdrückung aller normalen Sekretionen und Exkretionen. Die Verminderung der Temperatur iſt ebenfalls nicht blos in der verminderten Reſpiration begründet, ſondern das Produkt des Geſammtverhältniſſes des Organismus in dieſer Krankheit.

Die Abſonderung der eiweißartigen Flüſſigkeit im Magen und Darmkanal beruht nicht in einem katarrhaliſchen Prozeß der Schleimhaut dieſer Organe, nicht auf Entzündung der Bauchganglien und dadurch geſezter Reizung der Darmſchleimhaut, auch nicht auf Lähmung jener und dieſer; ſondern wie ſchon angegeben, lediglich auf dem Streben des Lebens ſich in ſich ſelbſt zu verſchließen. Das Blut iſt der Mittler zwiſchen dem Planeten und dem Einzelweſen. Alles Stoffige, was von dieſem aufgenommen wird aus der Außenwelt, wird zuerſt in Blut verwandelt, Alles was von dem Leibe ſich loslöſ't und an die Außenwelt abgegeben werden ſoll, geht zuerſt in das Blut über. Das Blut iſt aber eben ſo ſehr auch das Subſtrat der ſtoffigen Wechſelwirkung der einzelnen Organe des Leibes unter einander. Je aufgeſchloſſener daher das Leben iſt, je größer die ſtoffige Wechſelwirkung zwiſchen dem Einzelweſen und dem Planeten, ſo wie zwiſchen den einzelnen Organen jenes iſt, deſto größer iſt die Blutmenge und umgekehrt. Wird daher der Organismus aus ſeinem offenbaren Lebenszuſtande plötzlich in den latenten, in ſich ſelbſt verſchloſſenen geſtürzt, ſo wird er damit auch unmittelbar genöthigt, einen großen Theil ſeiner Blutmaſſe über Bord zu werfen, er thut dieſes in der Cholera, indem er eine große Menge deſſelben, zu Eiwaſſer reduzirt, durch die Darmhäute nach Außen entleert.

Daß das überflüſſige Blut in der Geſtalt von Eiwaſſer und gerade auf dem angegebenen Wege ausgeworfen wird, iſt nicht zufällig, ſondern, wie ſchon angedeutet, darin begründet, daß es ſich zu demſelben Eiweiß zurückbildet, aus dem es ſich gebildet hat, und daß es ſich

durch denſelben Kanal nach Außen wirft, durch den es urſprünglich aufgenommen worden iſt.

Dadurch, daß das Eiweiß durch den Darm nach Außen abgeſezt wird, verſezt ſich der Menſch, wie ſchon angegeben, auf diejenige Stufe zurück, wo der Dotter noch außerhalb des Darmkanals liegt, wie dies beim Embryo der Fall iſt.

Ueberhaupt hat die Cholera wie der Winterſchlaf in ihren Erſcheinungen ſowohl, als in ihrem Weſen viele Aehnlichkeit mit dem Zuſtande des embryoniſchen Lebens. In allen dieſen Zuſtänden iſt das Leben mehr oder weniger in ſich verſenkt, heimlich und verſchloſſen, nur mit dem Unterſchiede, daß es ſich beim Embryo aus dem verborgenen Zuſtande zum offenbaren immer mehr aufzuſchließen ſtrebt, während es in der erſten Hälfte des Winterſchlafes und der Cholera aus dem entwickelten in den latenten Zuſtand ſich zurückzubilden trachtet. Daher iſt beſonders die zweite Hälfte des Winterſchlafes, und die zweite Hälfte der Cholera, wo der Kranke der Geneſung entgegengeht, als eine Wiederholung des embryoniſchen Lebensprozeſſes zu betrachten. Im Fruchtleben findet man wie im Winterſchlafe und in der Cholera, denſelben Mangel des Turgors, das faltige Ausſehen, die Stellung des Augapfels, die geringe Temperatur, den äußerſt geringen Reſpirationsprozeß, den faſt ganz fehlenden Unterſchied zwiſchen arteriellem und venöſen Blute, die mehr nur oscillirende Blutbewegung, die mangelnde Verdauung, die angefüllte Gallenblaſe, den Darm blos mit eigenen Sekretionsprodukten oder mit Dotterſtoff angefüllt, die geringe Sekretions- und Exkretionsthätigkeit, u. ſ. w.

Die Ausleerungen in der Cholera gehen demnach aus einem rein ideellen Grunde hervor. In der Cholera trachtet der entwickelte Menſch, wieder ein Ei zu werden; das Ei beſteht aber aus zwei Theilen, aus dem Embryo und dem Fruchtſtoffe; demnach beruht die Abſonderung und Ausſtoßung des Eiwaſſers in der Cholera darauf, daß ſich der Menſch wieder ſcheidet, wieder auseinandergeht in den urſprünglichen Gegenſatz von Embryo und Fruchtſtoff.

Endlich legt ſich auch in dem krampfhaften Zuſtande und dem eigenthümlichen Verhalten des pſychiſchen Lebens während der Cholera die ideelle Natur derſelben unmittelbar vor die Augen. Das krampfhafte Ziehen, die Anſpannungen der Muskeln, die Krämpfe ſelbſt ſind nichts anderes als der Ausdruck von dem Streben des Organismus, ſich von der Außenwelt abzuwenden und in ſich ſelbſt zuſammenzuziehen, wie der Winterſchläfer, wie der Foetus ſich ebenfalls aus derſelben Urſache zuſammenrollt und zuſammenkrümmt, und die ungeheure Apathie des Gemüthes iſt nichts anderes als der Reflex dieſes Abgeſchloſſenſeins, dieſes Vereinzeltſeins in das pſychiſche Leben.

Nunmehr müſſen wir aber weiter gehen, und fragen, wodurch wird im Winterſchlaf und in der Cholera die Lebensidee des organiſchen Geſchöpfes veranlaßt, nach dieſer Einkehr in ſich ſelbſt, nach dieſer Selbſtverſchließung zu trachten?

Im Winterſchlaf iſt es offenbar nicht die Kälte allein, nicht der Mangel an Nahrung allein, nicht die

Befriedigung der Triebe allein, ſondern augenſcheinlich ein beſonderes Verhältniß dieſer Geſchöpfe zum Planeten, zum Erdorganismus, worauf der Jahresſchlaf beruht.

Die organiſchen Geſchöpfe ſind Theile, ſind Organe des Planeten; nicht ſie ſind es eigentlich, die da ſchlafen, ſondern der Planet iſt es, der in ihnen ſchläft. Der Planet wird zu Zeiten in den jahresſchlafenden Pflanzen und Thieren latent, indem er in den übrigen wach bleibt. Daß er gerade in dieſen Geſchöpfen latent wird, dieſes kommt, müſſen wir annehmen, von ihrer geringeren Selbſtſtändigkeit und Individualität her. Der Planet wird aber nur dann in mehreren ſeiner Geſchöpfe, ſeiner Organe latent werden, wenn er ſelbſt unſelbſtändiger wird. Dieſes iſt nun im Winter der Fall, wo er des belebenden, aufſchließenden Einfluſſes der Sonne entbehrt. In heißen Klimaten aber auch auf der Höhe des Sommers, wo er gleichſam dem übermächtigen Einfluſſe der Sonne unterliegt, daher kommt es, daß im tropiſchen Amerika das Krokodil während der trocknen und heißen Jahreszeit ſchläft, wo auch die großen Arten der Boa ſich zu ihrem jährlichen Schlaf im Schlamme vergraben, und daß der Tenrek auf Madagaskar drei Monate lang während der größten Hitze ſchläft [1].

Der Planet zieht ſich in ſolchen Zeiten der Unmacht und Unſelbſtändigkeit von mehreren ſeiner Organe zurück, zieht ſeine Kreiſe enger und concentrirt auf dieſe Weiſe ſein Leben. Die Geſchöpfe, von denen er ſich zurückzieht, gehen dann eine Zeitlang in den latenten Zuſtand und

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 515.

verſchließen und verſenken ſich in ſich ſelbſt. Die Lebensidee des Einzelweſens iſt nicht etwas abſolut Selbſtändiges, ſondern nur ein Ausfluß, ein Theil der Lebensidee des Planeten; erwacht daher dieſe leztere wieder zu einem ſelbſtändigeren Leben, ſo nimmt auch die Lebensidee des Einzelweſens daran Theil und fängt an, ſich wieder zu entfalten. Dies iſt die alleinige Urſache des Wiedererwachens aus dem Jahresſchlafe.

Der Jahresſchläfer verhält ſich auf ähnliche Weiſe zu dem Planeten, wie der Uterus zu dem weiblichen Organismus. Im jungfräulichen Zuſtande, überhaupt außer der Menſtruation und dem Zeugungsgeſchäfte, befindet ſich der Uterus in einem latenten, in ſich verſchloſſenen Lebenszuſtande, aus dem er periodiſch in der Menſtruation und Schwangerſchaft zu höherem, aufgeſchloſſenen Leben erwacht. Indem der Uterus nach der Geburt, ja ſchon mit der Geburt aus ſeinem offenbaren Lebenszuſtande in den latenten, verborgenen, in ſich verſchloſſenen zurückkehrt, iſt er ein Geſchöpf, das in den Winterſchlaf eingeht, oder von einem Choleraanfall ergriffen wird. Die Zuſammenziehungen des Uterus nach der Geburt, ſind den Krämpfen bei der Cholera zu vergleichen und die Lochien ſind für den Uterus daſſelbe, was für den ganzen Menſchen in der Cholera die Abſonderung und Ausſtoßung der Choleramaſſen iſt.

Es hängt alſo, um wieder auf das frühere zurückzukommen, der Jahresſchlaf von den Jahreszeiten ab, indem ſich das Leben des Planeten in ihnen bald mehr verbirgt, bald mehr offenbart. Es iſt aber klar, daß das, was die Jahreszeit bewirkt im gewöhnlichen Laufe der Dinge,

auch durch außerordentliche Verhältniſſe herbeigeführt werden kann. Durch einen beſtimmten Einfluß anderer Weltkörper oder vermöge ihrer eigenen höheren Periodizität kann die Erde abgeſehen von der Jahreszeit auf längere Zeit an Selbſtändigkeit verlieren. Ja es läßt ſich denken, daß der Erdorganismus durch eine beſtimmte Conſtellation oder in Folge des Ganges ſeiner eigenen Entwicklung gerade in ſeiner Beziehung zum Menſchengeſchlechte für eine Reihe von Jahren unſelbſtändiger werden kann, ſo daß er ſich nun auch in dem Menſchen verſchließt, und ſo das ſonſt immergrünende Menſchengeſchlecht vorübergehend in einen Schläfer verwandelt.

Ein ſolches Verhältniß ſcheint bei der Cholera obzuwalten. Da jedoch ein ſolcher Zuſtand durchaus ungewöhnlich iſt, nicht in dem gewohnten Laufe der Dinge begründet, ſo müßte derſelbe für einen krankhaften Zuſtand des Planeten erklärt werden, und wir erkennen alſo in der Cholera eine Krankheit des Planeten.

Früher haben wir in dem Winterſchlafe den Prototyp des Skorbutes gefunden, ſo eben haben wir in demſelben auch das Vorbild der Cholera erkannt. Es geht daraus die nahe Verwandtſchaft dieſer beiden Krankheiten hervor. Skorbut und Cholera gehören zu derſelben Krankheitsgruppe. Die Jahreserſtarrung der Thiere iſt demnach der Prototyp einer ganzen Sippe von Krankheiten. Gemeinſchaftliche Symptome beider Krankheiten ſind: die Erſtarrung der Glieder, die Beſchaffenheit des Blutes, die Leerheit der Gefäße, der Blutmangel, die Pulsloſigkeit, die verminderte Temperatur, der Mangel der Lebensſchwellung, die Beſchränkung der Reſpiration, das

Blauwerden, die Neigung zu Ohnmachten, die Apathie, Gleichgültigkeit und Indolenz des Gemüthes.

Der Skorbut und die Cholera befallen gerne Schiffsleute, Säufer und die Bewohner feuchter Wohnungen, beide lieben die Küſtengegenden; der Skorbut kommt beſonders in naſſen Hungerjahren vor, der Ausbruch der Cholera ſtand mit den naſſen Mißjahren 1816 und 1817 in Zuſammenhang, und Einige beſchuldigen geradezu die ſchlechte Reisernte des leztgenannten Jahres in der indiſchen Halbinſel.

Freilich finden ſich zwiſchen beiden Krankheiten auch wieder große Verſchiedenheiten; allein es iſt klar, daß ſich das Latentwerden des Menſchenlebens in verſchiedener Weiſe wird darſtellen können. Gibt es doch auch verſchiedene Formen des Jahresſchlafes, einen vollkommenen und unvollkommenen, einen Winter- und einen Sommerſchlaf.

Die Iſolation des Lebens in der Cholera wird durch weit großartigere Verhältniſſe herbeigeführt, als die in dem Skorbute, daher ſtellt ſie ſich auch in beiden Krankheiten auf verſchiedene Weiſe dar. Sowohl im Skorbute, als in der Cholera wird ein Theil der Blutmaſſe außerhalb des Kreislaufes geſezt. In dem Skorbute wird derſelbe nur wenig verändert in den ſkorbutiſchen Sugillationen und Blutungen in das Zellgewebe abgelagert und nach Außen entleert; in der Cholera wird er zuvor zu Fruchtwaſſer reduzirt und in dieſer Geſtalt ausgeſtoßen. In der Cholera geht alſo die Reduktion des Blutes viel weiter, als im Skorbute; der Skorbut-

ſtoff iſt in geringerem Grade reduzirtes Blut, als der Choleraſtoff.

In beiden Krankheiten iſt der Nahrungskanal beſonders in Anſpruch genommen, in dem Skorbute die Mundhöhle, in der Cholera Magen und Darmkanal. Die Mundhöhle iſt das Aufnahmeorgan des Nahrungsſtoffes bei dem Gebornen, der Darm das Aufnahmeorgan deſſelben bei dem Embryo; indem der Skorbut das reduzirte Blut durch die Mundhöhle ausſcheidet, geht er nicht hinter den Gebornen zurück, während die Cholera indem ſie daſſelbe in der Geſtalt des Fruchtwaſſers durch den Darm wieder nach Außen entleert, bis in die erſte embryoniſche Zeit zurückkehrt, wo der Fruchtſtoff unmittelbar von dem Darm aufgenommen wird.

Von dem Grunde der Verbreitung der Cholera.

Bei der Frage nach dem Grunde der Verbreitung der Cholera hat man ſich nicht über die Alternative des Kontagiums und des Miasmas erhoben.

Die Kontagioniſten erklären die Cholera für eine anſteckende Krankheit, welche in dem Kranken ein Kontagium erzeuge und ſich durch daſſelbe auf andere Menſchen fortpflanze. Schon die erſten Kranken auf der indiſchen Halbinſel haben einen ſolchen Anſteckungsſtoff hervorgebracht, und dadurch daß derſelbe durch den Verkehr der Menſchen, auch wohl durch Thiere und Waaren, zufällig von dem Einen auf den Andern übergegangen und bald dahin, bald dorthin verſchleppt worden iſt, wurde die Krank-

heit durch den größten Theil von Aſien und Europa, ſo wie durch einen Theil von Afrika und Amerika verbreitet.

Die Miasmatiker nehmen zu der Annahme eines Miasmas ihre Zuflucht, um ſich die Verbreitung der Cholera zu erklären. Dieſes Miasma iſt im Ganges-Delta durch beſtimmte äußere Verhältniſſe erzeugt worden. Einige nehmen an, daß daſſelbe ein Erzeugniß des Erdbodens ſei und ſich dort aus demſelben entwickelt habe, andere glauben mehr das Waſſer, noch andere mehr die Luft beſchuldigen zu müſſen, wieder andere laſſen es aus einer eigenthümlichen Wechſelwirkung des Erdbodens, des Waſſers und der Luft, in Verbindung mit dem Einfluſſe der Sonnenhitze hervorgegangen ſein.

Dieſes Miasma iſt ein eigenthümliches, der Geſundheit und dem Leben des Menſchen feindſeliges, giftiges Weſen. Wo es mit dem Menſchen zuſammenkommt, den Menſchenleib entweder unmittelbar durchdringt, oder durch die gewöhnlichen Aufnahmswege, durch Haut, Lungen, Darm u. ſ. w., von demſelben eingezogen wird, da bringt es eine Art Vergiftung in demſelben hervor, nämlich die Cholera.

Ein Theil der Miasmatiker nimmt an, daß dieſes urſprünglich in Indien am Ganges erzeugte Miasma überall, wo die Cholera bis jezt ausgebrochen iſt, gleichſam hingekrochen ſei. Man ſtellt ſich daſſelbe unter dem Bilde eines Nebels vor, der ſich von Land zu Land fortwälzt, langſam aber unaufhaltbar. Es zieht ſich fort über Gebirge, ſezt über Ströme und Seen, ſelbſt über den Ocean. Die Verbreitung der Cholera hängt alſo nach dieſen von der Wanderung des Miasmas ab, wel-

ches dieſelbe in den Bevölkerungen hervorruft, die es auf ſeinem Zuge ereilt.

Der andere Theil der Miasmatiker glaubt dagegen, daß das Miasma ſich überall, wo die Krankheit zum Ausbruche kommt, von neuem unter ähnlichen äußeren Bedingungen erzeugt habe, und ſich noch fortwährend hie und da von neuem entwickle und die Seuche hervorrufe.

Wir wollen uns hier nicht dabei aufhalten, die Gründe anzuführen, womit die Urheber und Anhänger dieſer verſchiedenen Anſichten ihre Meinung zu vertheidigen und die entgegengeſezte zu widerlegen ſuchen; wir ſetzen dieſelben als bekannt voraus.

Dieſe Anſichten haben einander vollkommen vernichtet. Den Kontagioniſten iſt es gelungen, die Annahme eines Miasmas, den Miasmatikern, die eines Kontagiums als völlig unſtatthaft nachzuweiſen, die Verbreitung dieſer Seuche zu erklären.

Es iſt daher die Aufgabe, einen höheren Standpunkt zu gewinnen, um dieſe Erſcheinung zu würdigen.

Das Gemeinſchaftliche dieſer beiden Anſichten beſteht darin, daß dabei ein jeder Cholerafall als etwas Selbſtſtändiges, für ſich Beſtehendes betrachtet wird, der durch die äußere Urſache immer erſt in dieſem Individuum von neuem erzeugt wird.

Man mag nun annehmen, daß ſich die Krankheit blos und allein durch Uebertragung eines Anſteckungsſtoffes, oder durch die Wanderung oder ſucceſſive Neubildung eines eigenthümlichen Miasmas verbreite; in jedem Falle hätten wir es mit einer Sammlung individueller Krankheiten zu thun.

Nimmt man an, die Krankheit pflanze ſich blos durch ein Kontagium fort, durch einen Krankheitsſamen, der von einem Individuum auf das andere übergeht, ſo haben die einzelnen Cholerafälle ſo wenig innere Verbindung mit einander, als eine Anzahl Krätzkranker, die ſich zufällig einander angeſteckt haben.

Geht man von der Anſicht aus, die Krankheit entſtehe in jedem Individuum durch ein wanderndes oder überall neu ſich entwickelndes Miasma, ſo findet zwiſchen den einzelnen Cholerakranken keine andere Beziehung ſtatt, als zwiſchen einer Anzahl von Perſonen, auf welche daſſelbe Gift eingewirkt hat, die ſich z. B. denſelben ſchädlichen Dämpfen ausgeſezt, oder die zuſammen ein Gericht giftiger Würſte oder Schwämme verzehrt haben.

In dieſen Fällen iſt blos die äußere ſchädliche Potenz eine gemeinſchaftliche, die Krankheitsfälle ſelbſt aber ſind ein jeder für ſich beſtehend, ohne allen innern, organiſchen Zuſammenhang. So ſcheinen die Meiſten die Sache anzuſehen; nur die äußere Urſache ſucht man als eine gemeinſchaftliche darzuſtellen, die einzelnen Cholerafälle betrachtet man als ein Aggregat von einander ganz unabhängiger Krankheitsprozeſſe, eine jede Erkrankung eines neuen Individuums als eine ganz neue Erzeugung der Krankheit.

Und doch können wir uns leicht überzeugen, daß dieſe Unabhängigkeit und Selbſtändigkeit nicht ſtattfindet, daß ſämmtliche in einem Orte neben- und nacheinander vorkommende Cholerafälle durch ein inneres organiſches Band mit einander verbunden ſind, daß dieſe Fälle ſämmtlich ein Ganzes bilden, wovon die einzelnen Erkrankun-

gen bloſe Momente, bloſe integrirende Beſtandtheile darſtellen. Wir haben es alſo nicht mit einer Anzahl, nicht mit einem Aggregat einzelner, ſelbſtändiger, von einander unabhängiger Krankheitsprozeſſe zu thun, ſondern mit einem einzigen großen Krankheitsprozeß, mit einer Geſammtkrankheit.

In jeder großen Stadt, in jeder Gegend ſtellen die einzelnen Krankheitsfälle in ihrer Geſammtheit, und zwar ſowohl in ihrem Nebeneinander, als auch in ihrem Nacheinander das Bild eines einzigen Krankheitsprozeſſes dar, das Bild, das eine große Aehnlichkeit mit dem Krankheitsprozeſſe hat, wie er in dem Individuum verläuft.

Auf dieſes Verhältniß iſt bisher in Bezug auf die Verbreitungsweiſe der Cholera offenbar zu wenig Rückſicht genommen worden. In jeder Bevölkerung hat aber die Cholera im Allgemeinen eine beſtimmte Dauer, ſie hat in jeder Bevölkerung einen beſtimmten geſetzmäßigen Verlauf. Alle jene Geſetze, alle Momente, welche einem ſelbſtändigen Krankheitsprozeſſe zukommen, laſſen ſich auch an der Cholera nachweiſen, nicht ſowohl in ſo ferne ſie das Individuum, ſondern in ſo ferne ſie eine ganze Bevölkerung befällt. Sie hat ihre Vorboten und ihre Nachzügler, ihre Stadien der Zunahme, der Akme und der Abnahme, und zwar ſowohl was die Intenſität, als Extenſion anbetrifft; man kann einen Wechſel des Charakters, man kann während des Verlaufes Exacerbationen und Remiſſionen, die ſich eben ſo wohl auf die Ausbreitung als auf die Heftigkeit der Krankheit beziehen, ja man kann ſelbſt Recidive unterſcheiden.

Was nun zuerſt die Vorboten anbetrifft, ſo gingen überall der Cholera bald längere, bald kürzere Zeit gaſtriſche Fieber voraus, rheumatiſche Diarrhöen, Brechdurchfälle und Ruhren. In den lezten 14 Tagen vor dem Ausbruche der Cholera in Petersburg litten viele Perſonen an Symptomen, die dem erſten Stadium der Cholera eigenthümlich ſind: heftigem Kollern im Leibe, Druck und Brennen in der Magengegend, Mangel an Schlaf und Eßluſt, Aengſtlichkeit, abwechſelndem Gefühl von Uebelkeit und Stuhlzwang, Taubheit der Hände und Füße, Schwindel. Die gleichen Erſcheinungen ſind an ſehr vielen Orten beobachtet worden. In dem Schreiben eines Arztes aus Wien vom 28. September 1831 heißt es: Nachdem unter den akuten Krankheiten die Wechſelfieber ſchon lange eine Hauptrolle ſpielten, entwickelten ſich, beſonders ſeit Anfang Juli, häufig Nervenfieber mit großer Neigung zum Erbrechen; andererſeits zeigten ſich etwas ſpäter häufig Diarrhöen und Fälle von ſporadiſcher Cholera, die ſich nicht ſelten in nervöſe Fieber endigten. Erſt in der Mitte Auguſt fingen ſie an einen bösartigen Charakter anzunehmen, und eine ſchnelle und eingreifende Hilfe zu fordern. Die heftigen Fälle der ſporadiſchen Cholera zeigten eine ſo treffende Uebereinſtimmung mit den Schilderungen der aſiatiſchen Brechruhr, daß man ſie als iſolirte Vorläufer der Seuche betrachten konnte.

Nach J. J. Knolz traten in Wien gegen Juli und Auguſt 1831 an die Stelle von hartnäckigen Wechſelfiebern zahlreichere nervöſe Fieber, Koliken mit Durchfall und Erbrechen, worauf ſich gegen Ende Auguſt einzelne der Cholera ähnliche verdächtige Krankheits- und Sterbe-

fälle ereigneten, bis in der Nacht vom 13. auf den 14. September, nach vorausgegangenen dreitägigen anhaltenden und auffallend kalten Regengüſſen anerkannt die epidemiſche Cholera im Innern der Stadt ausbrach.

Nach Gietl kamen kurz vor dem Ausbruche der Epidemie heftige gaſtriſche Fieber vor, mit großer Neigung zum Erbrechen und Durchfall, viele Diarrhöen, ſelbſt dyſenteriſche und ſporadiſche Brechdurchfälle, welche aber ſchnell in Geneſung übergingen; dann Blutflüſſe manchfacher Art, namentlich hämorrhoidaliſche, Blutbrechen, Meläna, ſelbſt Gebärmutterblutflüſſe und Fehlgeburten; und in einzelnen Krankheitsfällen trat oft ein raſcher Verfall der Kräfte ein.

Aehnlich den Vorboten ſind die Nachzügler. Nach vorübergegangener Epidemie blieben noch längere Zeit zurück: gaſtriſche Zuſtände, Verdauungsbeſchwerden, Erbrechen, Koliken, Durchfälle, gelinde Brechdurchfälle u. ſ. w.

Sueverunt autem, ſagt in dieſer Hinſicht Lenhoſſék, cholera disparente epidemici morbi, diarrhoea praecipue, dysenteria, febres intermittentes ac typhosae frequentiores fieri, pertinaciores et atrociores reddi.

Die Krankheit hat in der Regel an jedem Orte, in jeder Gegend eine beſtimmte Dauer. Dieſe iſt in den Tropengegenden kürzer, als bei uns. Dort zieht ſie gleichſam wie ein Sturmwind vorüber, richtet aber auch deſto größere Verheerungen an, und es werden gleichzeitig deſto mehr Individuen ergriffen.

Während der Dauer der Krankheit an einem Orte ſehen wir dieſelbe einen beſtimmten Verlauf beſchreiben. Während dieſes Verlaufes verändert ſich die Intenſität,

die Extenſion und der Charakter der Seuche, ſo daß man ein Stadium der Zunahme, der Höhe und der Abnahme, ſo wie Perioden der Exacerbation und Remiſſion unterſcheiden kann.

Gietl ſchildert den Gang der Epidemie in einer Stadt auf folgende Weiſe: Nach den Vorläufern ergeben ſich einige Fälle epidemiſcher Cholera, die es ihrer Natur nach ſind, aber die genuinen Symptomenreihen nicht darbieten, mit anderen Krankheiten zum Theil noch vermiſcht ſind, und deshalb Zweifel über ihre Aechtheit zurücklaſſen. Raſch aber folgen dann Fälle, welche das ausgeſprochene Bild immer mehr an ſich tragen. Dieſe ereignen ſich gewöhnlich in niedergelegenen engen Straßen, an Flüſſen und Kanälen, wo überhaupt die meiſten und intenſivſten Fälle vorkommen. Dann nimmt die Krankheit ihren Zug in die belebten von vielen Arbeitern bewohnten und ſchmutzigen Straßen, herrſcht oft nur in einer Straße vorzüglich einige Zeit, verläßt dieſe und zieht in eine andere. Auf der Höhe der Epidemie dehnt ſie ſich mehr ſtrahlenförmig aus und dringt auch in die höher gelegenen Theile der Stadt, aber es geſchieht auch ſehr häufig, daß ſie in Straßen, die von ihrem Zuge ſehr entfernt ſind, zwei oder drei Perſonen befällt, dann verſchwindet und nicht wieder daſelbſt zum Vorſchein kommt.

In dieſem Verlauf erreicht die Epidemie zwiſchen dem 18ten und 21ten Tage die Akme, die einige Tage andauert. Dann tritt eine Remiſſion ein, auf welche Exacerbationen folgen, die hinſichtlich der Zahl und Intenſität der Fälle nicht mehr der Akme gleich kommen. In dieſen Exacerbationen nimmt die Zahl der Kranken zu,

die Mortalität wird bedeutender und der Zuſtand der ſchon beſtehenden Kranken verſchlimmert ſich merklich. So war am 1. Oktober in Berlin eine reine Exacerbation, vom 2.—3. Nachlaß, vom 4.—7. war die Mortalität bedeutend, vom 8.—14. Remiſſion in jeder Hinſicht, aber vom 15.—17. Okt. eine ſehr ſtarke Exacerbation. Die Exacerbationen wurden gegen den Ausgang der Epidemie immer ſchwächer und verloren ſich allmälig ganz.

Daß die an einem Orte herrſchende Cholera nicht ein Aggregat einzelner individueller Krankheitsprozeſſe, ſondern vielmehr eine Geſammtkrankheit darſtellt, geht auch unwiderſprechlich aus der Beobachtung hervor, daß dieſelbe während ihres Verlaufes ihren Charakter verändert. So trat ſie zu Paris im Anfang ohne Vorboten auf, mit ungeheuer heftigen Krämpfen und wenig Ausleerungen; erſt ſpäter traten Vorboten ein, die Krämpfe wurden weniger heftig, und die Ausleerungen reichlicher.

Im Anfange concentrirt ſich die Krankheit nach Gietl mehr auf den Unterleib, auf der Höhe zieht ſie ſich mehr gegen die Bruſt und am Ende gegen den Kopf. Im Anfang ergreift ſie nur decrepite und durch vorhergegangene Krankheiten diſponirte Menſchen. Die Formen tragen noch nicht das vollkommen charakteriſtiſche Bild an ſich, und äußern ſich vorzüglich durch heftige Diarrhöe, Erbrechen und Krämpfe der Abdominalorgane. Alle Kranken haben Vorläufer und faſt durchgehends Diarrhöe, die ſich bei vielen auf mehrere Tage verfolgen läßt.

Je mehr aber die Epidemie der Akme zugeht, deſto kürzer dauern die prodromi oder fehlen ganz. Der Charakter gewinnt immer mehr an Reinheit, und die Kranken

bieten die genuine Symptomengruppe dar. Die Befallenen ſind meiſtens junge plethoriſche Männer, welche mit dem ausgeſprochenſten habitus cholericus die Symptome ſehr beengter Reſpiration mit Ueberfüllung der großen Gefäße und des Herzens zeigen. Die Zahl der ächten Fälle iſt groß. Die Nachkrankheiten, als Cerebralaffektionen und der typhus cholericus, ſind wenig.

Zuweilen ereignet es ſich, daß zu gewiſſen Zeiten der Epidemie das eine oder andere Symptom an mehreren Kranken zugleich beobachtet wurde, wie in Berlin einige Tage vor einer ſehr heftigen Exacerbation der Epidemie viele Kranke, junge kräftige Männer, eine blutige Diarrhöe bekamen. Zu einer anderen Zeit waren daſelbſt bei den Kranken die Krämpfe der Extremitäten ſehr allgemein und heftig, während wieder Tage kamen, an denen ſie ſelten und nur gering waren.

Hat aber die Epidemie die Akme überlebt und nähert ſie ſich dem Ausgange, ſo erleidet ihr Charakter wieder manche Veränderung. Die charakteriſtiſchen Symptome verwiſchen ſich mehr, die ausgeprägten Fälle kommen ſeltner und intercurrirend, der Verlauf iſt langſam, faſt alle Fälle haben ihre Vorboten, und zwar meiſtens, wie im Anfange, eine vorlaufende Diarrhöe. Die Nachkrankheiten, beſonders Congeſtionen nach dem Gehirn und der typhus cholericus, vermehren ſich, indem ſie häufig bei dem Eintritte der Cholera ſchon durch Cerebralſymptome angedeutet ſind. — In dieſer Zeit übertrifft die Zahl der Weiber die der Männer, und auffallend häufiger wurden in Berlin und Breslau ganz am Ausgange der Epidemie die Kinder befallen; was wahrſcheinlich mit der

eigenthümlichen Form der Cholera bei Kindern zuſammenhängt, indem zu dieſer Zeit die Gehirnaffektion in der Cholera häufiger iſt, als durch die ganze Epidemie.

Endlich drängen ſich bei immer mehr abnehmender Kraft der Epidemie andere Krankheitsformen unter dieſe, indem ſie ſich mit der Cholera kompliziren, oder nach kaum abgelaufener Cholera den Kranken befallen.

Beſonders merkwürdig iſt es, daß wenn die Seuche an einem Orte herrſcht, auch Diejenigen, welche von der eigentlichen Krankheitsform verſchont bleiben, dennoch mehr oder weniger, in bald ſtärkeren, bald leiſeren Andeutungen, mit in Anſpruch genommen werden. In Oberſchleſien, bemerkt Lorinſer, in Polen, Gallizien und Rußland bekamen unzählige Menſchen eine gutartige Cholera, die ſich leicht beſeitigen und in den Krankenliſten kaum erwähnen ließ; namentlich in Moskau und Lemberg waren im gelinderen Grade faſt alle Einwohner affizirt. In einem Schreiben aus Petersburg heißt es, daß an denſelben Symptomen, die dem Ausbruche der Epidemie eine geraume Zeit vorhergingen, auch die halbe Bevölkerung noch während der ganzen Dauer der Cholera litt.

Nach Gietl participirten eine große Anzahl Menſchen an der constitutio cholerica ohne gerade krank zu ſein, indem ſie über Eingenommenheit des Kopfes klagten, über ein gewiſſes Gefühl von Ermattung, Druck in den Präcordien, Blähungen, Kollern im Leibe, veränderten faden Geſchmack und unregelmäßige Ausleerungen.

Zu Warſchau klagten während der Zeit der Epidemie viele Tauſende über einen eigenthümlichen Schmerz der Wadenmuskeln.

Während der Zeit als die Cholera in Wien herrſchte, litten ſehr viele Bewohner, ſo wie aus geſunden Gegenden und vollkommen geſund ankommende Fremde, ſelbſt Aerzte, nach wenigen Tagen an verminderter Eßluſt, Verdauungsbeſchwerden, unruhigem Schlafe, Kollern im Unterleibe, Aufſtoßen, Blähungen, leichten und wiederholten Stuhlgängen, vermindertem Harnabgange, wobei ſich ſelbſt ihre Phyſiognomie in etwas veränderte, insgeſammt oder einzeln.

Schön zählt folgende Formen auf, von denen der größte Theil der Einwohner Hamburgs während die Cholera dort herrſchte, ergriffen wurde, und welche alle ohne Fieber glücklich durch kritiſchen Schweiß ſich beendigten:

1) Präcordialangſt mit heftigem Herzklopfen, Wadenkrämpfen und kalten Füßen.

2) Vomituritionen mit wenig belegter Zunge, Druck im Epigaſtrium, Kollern und Poltern im Leibe, erſchwertem Stuhlgang, Abſpannung und Schlafloſigkeit oder unruhigem Schlaf.

3) Diarrhoea cholerica mit ſehr geringen Leibſchmerzen, Kälte und krampfhaftem Ziehen in den Beinen, kleinem nicht beſchleunigten Pulſe, geringer Temperatur der Haut.

4) Unter der Form unſerer herbſtlichen Cholera mit gallichtem Erbrechen und Durchfall, gelblich belegter Zunge, Wadenziehen und Schlafloſigkeit.

Eben ſo nimmt, wo die Seuche herrſcht, faſt jede andere akute oder chroniſche Krankheit den Charakter der Cholera in etwas an, oder geht in die wirkliche Cholera über, beſonders in der Geneſung. Alle ſchädlichen Ein-

flüſſe, welche ſonſt ganz andere Krankheiten bewirkt haben würden, rufen dann die Cholera hervor.

Die Macht der Choleraepidemie, auf ihrer Höhe in Wien, auf alle übrigen vorkommenden intercurrirenden Krankheiten äußerte ſich auch in dem Grade, daß ſogar zu jener Zeit an anderen Krankheiten Sterbende einige Stunden vor ihrem Tode wäßrige Ausleerungen und ein den Cholerakranken ähnliches Ausſehen bekamen.

Es geht aus dieſen Beobachtungen hervor, daß die ganze Bevölkerung eines Ortes, in welchem die Cholera zum Ausbruche kommt, von der Seuche ergriffen iſt, und daß die von der ausgeſprochenen Form Befallenen nur ſolche ſind, in welchen ſich die Geſammtkrankheit concentrirt und vorzugsweiſe ausſpricht.

Es iſt alſo die Cholera, die in einer beſtimmten Bevölkerung herrſcht, ein einziger großer Krankheitsprozeß.

Nicht die Individuen als ſolche haben die Krankheit, ſondern die Geſammtheit der Individuen, die Bevölkerung als ſolche geht den Krankheitsprozeß ein. Die Individuen participiren blos an der Krankheit, ſie ſind blos in den Krankheitsprozeß in ſo ferne hineingezogen, als die Bevölkerung aus ihnen beſteht; als konſtituirende Beſtandtheile der Bevölkerung ſind ſie erkrankt, aber nicht als Individuen. — Dies iſt der Ausgangspunkt, von welchem aus wir unſere Anſicht von dem Fortſchreiten der Cholera zu entwickeln haben.

Iſt aber einmal anerkannt, daß wir es bei der Cholera nicht mit individuellen Krankheitsprozeſſen, ſondern mit der Geſammtkrankheit einer ganzen Bevölkerung zu thun haben, ſo iſt eben ſo ſehr klar, daß auch die Krank-

heit, in ſo fern ſie in einer beſtimmten Bevölkerung waltet, nicht der ganze Krankheitsprozeß iſt. Die Geſammtkrankheit der Bevölkerung von Moskau, oder der von Petersburg, oder der von Wien u. ſ. w. bildet eben ſo wenig einen ganzen ſelbſtändigen Krankheitsprozeß, als die der Bevölkerung von Indien, oder Rußland, oder Polen, oder Deutſchland u. ſ. w., oder als die der Bevölkerung von Aſien, oder Europa, oder Amerika; denn auch dieſe Erkrankungen der Bevölkerungen einzelner Städte, Länder und Welttheile ſtehen in der innigſten organiſchen Verbindung mit einander, ſind durch ein gemeinſchaftliches inneres Band miteinander verſchlungen. Wie ſich die Erkrankungen der Individuen zu der Krankheit der Bevölkerung eines Ortes verhalten, ſo verhalten ſich wieder die Erkrankungen der einzelnen Bevölkerungen zu dem noch umfaſſenderen großen Krankheitsprozeß.

Die einzelnen Bevölkerungen bilden aber die Menſchheit, das Menſchengeſchlecht, und die Cholera muß als ein einziger großer Krankheitsprozeß des Menſchengeſchlechtes betrachtet werden; ſie iſt eine Geſammtkrankheit der Menſchheit, hat im Jahre 1817 begonnen, ſich bereits über den größten Theil des Menſchengeſchlechtes ausgebreitet und iſt bis jezt noch nicht abgelaufen.

Betrachtet man ſo die Cholera als Einen großen Krankheitsprozeß, ſo kann man an demſelben ebenfalls während ſeines Zuges über das Menſchengeſchlecht einen Wechſel des Charakters, Remiſſionen und Exacerbationen, und zwar ſowohl der Intenſität als der Extenſion nach, ja ſogar Recidive unterſcheiden.

Das Menſchengeſchlecht kann alſo eben ſo gut von

einer Krankheit ergriffen werden, eben ſo gut einen Krankheitsprozeß eingehen, wie das Individuum. Dies iſt eben der Begriff der ächten Epidemie, daß ſie ein Krankheitsprozeß des ganzen Geſchlechts iſt, während in der ſporadiſchen Krankheit das Individuum als ſolches erkrankt. Die Meiſten ſuchen das Weſen der Epidemie blos in dem objektiven, nicht in dem ſubjektiven Moment, blos in der gemeinſchaftlichen äußeren ſchädlichen Potenz, nicht in der Einheit und Geſammtheit, in dem Verbundenſein und Verſchlungenſein aller einzelnen Krankheitsprozeſſe zu einer großen, gemeinſchaftlichen, zu einer Geſammtkrankheit. Nicht dies charakteriſirt die ächte Epidemie, daß von einer allgemein verbreiteten oder ſich allgemein verbreitenden ſchädlichen Urſache eine Menge einander ziemlich gleicher aber von einander unabhängiger Krankheitsprozeſſe der Individuen hervorgerufen werden, ſondern dieſes, daß das Geſchlecht und nicht das Individuum als ſolches den Krankheitsprozeß eingeht.

Wenn aber das Menſchengeſchlecht in ſeiner Geſammtheit einen Krankheitsprozeß einzugehen vermag, ſo muß es nothwendig ein organiſches Ganzes bilden, es muß einen Organismus darſtellen, den Menſchheitsorganismus. Die Raſſen, Stämme, Völker, Nationen, Familien und Individuen ſind dann die Syſteme, Apparate und Organe dieſes großen Organismus. Daß dem wirklich ſo ſei, iſt durchaus nicht zu verkennen. Es geht ſchon aus der Betrachtung der Geſchichte der Menſchheit hervor, welche nichts anderes iſt, als die Entwicklungsgeſchichte eines Organismus. Die Weltgeſchichte iſt nicht die Geſchichte aller Einzelnen, die neben und nach einander lebten, ſon-

dern ſie zeigt unwiderſprechlich, daß ein höherer Geiſt über den Einzelnen waltet, der Geiſt des Ganzen, der ſich der einzelnen Völker und Individuen nur als Organe bedient, um ſeine zur Entwicklung ſtrebenden Ideen zu verwirklichen.

Daß die Menſchheit ein organiſches Ganzes bildet, geht ferner daraus hervor, daß der Einzelne ſich nur im Ganzen, nur in der menſchlichen Geſellſchaft menſchlich zu entwickeln vermag. So iſt es auch mit den einzelnen Völkern; ſie können nur in der Wechſelwirkung mit anderen ihre Aufgabe erfüllen. „Der Menſch entwickelt ſich durch ſeine Gattung und für dieſelbe, und das Band, welches ſeine Individualität an ſie knüpft, führt ihn allein zu ſeinem Ziele, und geleitet ihn vom Bläschen des mütterlichen Eierſtockes bis zum Grabe“ [1].

Freilich bilden die einzelnen Völker, Familien und Individuen kein mechaniſch zuſammenhängendes Ganzes, wie die Organe des individuellen Organismus durch Häute, Zellgewebe u. ſ. w. mit einander verbunden ſind, und daher kommt es, daß ſich Manche nur mit Mühe zu der Idee eines Organismus der Menſchheit erheben können. Allein eine ſolche mechaniſche Verbindung iſt überflüſſig, denn es findet eine deſto innigere unſichtbare Verknüpfung ſtatt, da mächtige dynamiſche Bande die einzelnen Glieder der Menſchheit zuſammenhalten.

Daß das einzelne Individuum blos der Bruchtheil eines höheren Ganzen iſt, erkennen wir auch aus dem Verhältniſſe der beiden Geſchlechter. Weder der Mann für ſich allein, noch das Weib für ſich allein ſtellt den gan-

---

[1] Burdach a. a. O. B. III. p. 669.

zen Menſchen dar; jeder iſt gleichſam nur der halbe Menſch. Daher ſuchen ſie ſich zu vereinigen, ein Ganzes zu bilden, daher die Geſchlechtsliebe und die Ehe.

Solche Bande, welche den Einzelnen an das Ganze feſſeln, erkennen wir in der Eltern- und Kindesliebe, in der Verwandtenliebe überhaupt, in der Freundesliebe, in der Vaterlandsliebe und dem Kosmopolitismus.

Von der höheren Einheit, in die alle Einzelnen aufgenommen ſind, mag uns beſonders auch die merkwürdige Erſcheinung einen Beweis geben, daß bei aller Ungleichheit im Einzelnen, im Ganzen ſich das Verhältniß der geborenen Knaben und Mädchen immer gleich bleibt, nämlich daß auf 100 Mädchen 104 bis 105 Knaben geboren werden. Es zeigt ſich dieſes Verhältniß nach Hufeland ſchon ungefähr binnen 15 Jahren in einem Dorfe, binnen einem Jahre in einer mittleren Stadt, binnen vier Monaten in einer Stadt von 50,000 Einwohnern, binnen einer Woche in einer Stadt von 200,000 Einwohnern, binnen einem Tage in einem Staate von 10 Millionen. Es iſt hieraus offenbar, daß jedes einzelne Daſein durch das Verhältniß zum Ganzen beſtimmt wird, daß, wie ſich Burdach ausdrückt, die Individualitäten ſelbſt durch ein organiſches Verhältniß der Gattung gegeben werden, und daß ſomit die einzelnen Menſchen Organe der Menſchheit ſind [1].

Das Verhältniß der Sterblichkeit vermag dies ebenfalls zu beweiſen: Der Tod, den wir den zufälligen nennen, erſcheint im Ganzen als nothwendig, indem wenn

---

[1] Burdach a. a. O. B. I. p. 535.

ſeit dem Anfange der Geſchichte alle Menſchen erſt im höchſten Alter geſtorben wären, ſchon längſt das Menſchengeſchlecht nicht mehr hinreichenden Platz auf der Erde gefunden haben würde. — Die Sterblichkeit nimmt in demſelben Maße zu, als die Zahl der in einem beſtimmten Raume zuſammenwohnenden Menſchen eine gewiſſe Gränze überſteigt. — Im Durchſchnitte ſtirbt jährlich von 35 Menſchen Einer. — Wenn viele ſterben durch Kriege, Hungersnoth, Seuchen, ſo wächſt ſogleich die Fruchtbarkeit, und es werden verhältnißmäßig mehrere geboren. — Nach Quetelet iſt die Sterblichkeit in denjenigen Provinzen am ſtärkſten, in welchen die Bevölkerung und die Zahl der Geburten am ſtärkſten iſt. — In demſelben Maße, als die Sterblichkeit an einem Orte abnimmt, vermindert ſich auch die Fruchtbarkeit. — In den Monaten, in welchen die meiſten Geburten vorkommen, ſind auch die Todesfälle am häufigſten. — Die Zahl der Todesfälle ſteht zur Zahl der Geburten in einem beſtimmten Verhältniſſe, jene verhalten ſich im Allgemeinen zu dieſen wie 4 : 5, oder wie 1 : 1, 25. — In neuen Anſiedlungen, wo eine geſunde, fruchtbare und dem Gewerbe günſtige, aber bisher menſchenleere Gegend durch muthigen Unternehmungsgeiſt kultivirt wird, wächſt die Bevölkerung ungemein ſchnell, ſo daß ſie lange vor Ablauf eines Jahrhunderts ſich verdoppelt; wie aber die Verhältniſſe allmälig in das gewöhnliche Gleis treten, vermindert ſich auch die Zunahme der Bevölkerung. Ein Beiſpiel iſt Nordamerika [1].

---

[1] Burdach a. a. O. B. III. p. 607 u. ſ. w.

Aus dieſem Allen geht auf das Beſtimmteſte hervor, daß das Menſchengeſchlecht einen großen Organismus bildet, der ſich vermöge ſeiner Autonomie im Gleichgewichte zu erhalten weiß, der erlittene Verluſte durch neuen Anſatz, durch eine vermehrte Fruchtbarkeit wieder erſezt, und durch vermehrte Reſorption, durch Erhöhung der Sterblichkeit dafür ſorgt, daß er nicht, weder im Ganzen, noch in einzelnen Theilen hypertrophiſch werde.

Man kann ſich das Menſchengeſchlecht unter dem Bilde eines Rieſen vorſtellen, der über die ganze Erde ausgebreitet iſt. Gerade nun, wie der einzelne Menſch einen Krankheitsprozeß eingehen kann, ſo kann dieſes auch der Menſchheitsrieſe, denn er iſt ein Organismus ſo gut wie das Individuum.

Es iſt klar, daß eine ſolche Krankheit des Geſchlechtes ſich gerade nicht über die ganze Menſchheit ausbreiten müſſe; ſie kann ſich auch auf eine einzelne größere oder kleinere Abtheilung derſelben beſchränken. Es verhält ſich damit gerade ſo, wie mit den Krankheiten des Individuums, von denen ja auch viele nur auf eines oder mehrere Organe deſſelben angewieſen ſind. Wie es allgemeinere und beſchränktere, alſo mehr topiſche Krankheiten des Individuums gibt, ſo kann man auch mehr allgemein verbreitete und mehr örtlich beſchränkte Epidemien oder Krankheiten der Menſchheit unterſcheiden. Die Cholera aber gehört zu den allgemeineren Krankheiten des Menſchengeſchlechtes, indem ſie ſich bereits ſchon über eine ſehr große Abtheilung deſſelben ausgebreitet hat, und vorauszuſehen iſt, daß ſie noch einen großen Theil deſſelben überziehen werde.

Mehrere Epidemien haben die merkwürdige Eigenſchaft, daß ſie wandern, zu dieſen wandernden Seuchen gehört auch die gegenwärtig herrſchende Cholera. Die Cholera iſt ein über den Rieſenkörper der Menſchheit hinwandernder Krankheitsprozeß. Bekanntlich gibt es aber auch wandernde ſporadiſche Krankheiten. Wie in jenen die krankhafte Affektion ſich über den Rieſenorganismus des Menſchengeſchlechtes hinzieht, ſo wandert ſie in dieſen über den Leib des Individuums.

Es iſt ſehr zu verwundern, daß man das Wandern der Epidemien mit dem Wandern der ſporadiſchen Krankheiten noch nicht zuſammengeſtellt hat, denn es beruht in beiden Fällen auf demſelben Grunde. Das Wandern mancher Epidemien über die Bevölkerung der Erde iſt weſentlich ganz daſſelbe, was das Wandern mancher Krankheiten über den individuellen Organismus iſt.

Wir kennen eine große Anzahl von Krankheiten, die während ihres Verlaufes über den individuellen Organismus, oder über eine größere oder kleinere Abtheilung deſſelben dahinwandern. Es ſind dies ſolche Krankheiten, die man im Gegenſatz zu den fixen die flüchtigen nennt, die morbi volatiles, vagi. Folgendes ſind die Eigenſchaften ſolcher über den Leib des Individuums wandernder Krankheiten:

1) Die wandernde Krankheit ſpricht ſich immer vorzugsweiſe in einem beſtimmten Syſteme des Organismus aus. So z. B. das Rothlauf in dem Syſteme der äußeren Haut, der Katarrh in den Schleimhäuten, der Rheumatismus in dem fibröſen Syſteme u. ſ. w.

2) Die Krankheit ſpricht ſich zuerſt vorzugsweiſe in irgend einer Abtheilung dieſes Syſtemes aus. So z. B. das Rothlauf an dem Unterſchenkel oder an einer Seite des Geſichtes, der Katarrh zuerſt als Schnupfen in der Schleimhaut der Naſe, der Rheumatismus in der Schulter oder in der Lende u. ſ. w.

3) Es iſt aber nicht zu verkennen, daß gleich Anfangs das ganze Syſtem ergriffen iſt, und diejenige Abtheilung deſſelben, welche allein ergriffen ſcheint, nur vorzugsweiſe leidet, in höherem Grade als die anderen Abtheilungen deſſelben Syſtems, ſo daß die Affektion dieſer lezteren dagegen faſt verſchwindet.

4) Dieſe vorzugsweiſe Affektion einer Abtheilung des ganzen ergriffenen Syſtems kann man die Concentration, den Concentrationspunkt der Krankheit nennen. Die wandernden Krankheiten machen alſo Concentrationspunkte.

5) Die Wanderung geſchieht, indem die vorzugsweiſe Affektion von der zuerſt getroffenen Abtheilung des ergriffenen Syſtems auf eine andere Region deſſelben übergeht, oder, mit anderen Worten, indem der Concentrationspunkt der Krankheit die erſtgewählte Stelle verläßt und ſich dafür auf eine andere deſſelben Syſtems wirft. So wirft ſich z. B. der Concentrationspunkt des Rothlaufes von der einen Seite des Geſichtes auf die andere, der des Katarrhs von der Schleimhaut der Naſe auf die der Luftröhre, der des Rheumatismus von der einen Schulter auf die andere u. ſ. w.

6) Es wandert dieſemnach nicht die Krankheit ſelbſt, ſondern nur der Concentrationspunkt des Krankheitsprozeſſes. Man drückt ſich nur uneigentlich aus, wenn man ſagt, das Rothlauf wandere zuweilen von dem Geſicht bis auf die Füße; nicht das Rothlauf ſelbſt, ſondern nur der Concentrationspunkt deſſelben unternimmt die Wanderung.

7) Die Wanderung geſchieht immer innerhalb der Sphäre des Syſtems, in welchem ſich die Krankheit urſprünglich vorzugsweiſe ausſpricht. Verläßt die Affektion dieſes ihr urſprünglich zum Hauptſitz angewieſene Syſtem, und wirft ſie ſich dafür auf ein anderes, ſo nennt man dies nicht mehr Wanderung, ſondern Verſetzung, Metaſtaſe. Das Rothlauf z. B. wandert ſo lange, als es von einer Region der Cutis auf die andere übergeht, wenn es aber das äußere Hautſyſtem ganz verläßt und ſich dafür auf die Gehirnhäute wirft, ſo iſt dieſes nicht mehr Wanderung, ſondern Verſetzung.

8) Von der Wanderung muß auch wohl die Verbreitung unterſchieden werden. Die Krankheit verbreitet ſich, wenn die urſprünglich affizirte Stelle fortwährend ergriffen bleibt, die benachbarten oder auch entfernten Theile aber mit in die Sphäre des Krankheitsprozeſſes hineingezogen werden; die Krankheit wandert dagegen, wenn die Affektion, indem ſie die urſprünglich gewählte Stelle verläßt, ſich auf eine andere Abtheilung deſſelben Syſtems wirft. So iſt es z. B. keine Wanderung, ſondern eine Verbreitung des Rothlaufes zu nennen, wenn daſſelbe,

nachdem es den Fuß ergriffen hat, ohne dieſen zu verlaſſen, auch den Unterſchenkel überzieht, oder wenn es als Geſichtsroſe zuerſt die linke Seite des Geſichts befällt, und nun auch noch die rechte einnimmt, oder wenn ſie ſich auch auf die Gehirnhäute ausdehnt, ohne das Hautſyſtem des Geſichts zu verlaſſen.

9) An jeder Stelle des Syſtems, auf die ſich der Concentrationspunkt wirft, beſchreibt die Affektion in der Regel einen förmlichen Circuitus, einen vollſtändigen Verlauf, indem ſie durch beſtimmte Stadien hindurchgeht, und ſtellt ſo ein Abbild des Verlaufes des ganzen Krankheitsprozeſſes dar. So verläßt die wandernde Roſe die afficirte Stelle in der Regel nicht in der vollen Blüte, ſondern erſt nachdem ſie hier förmlich abgelaufen iſt, nachdem die Röthe bläſſer, gelblich geworden, endlich ganz verſchwunden und die Abſchuppung eingetreten iſt.

10) In dieſer Beziehung muß nun bei der Wanderung wieder ein doppelter Fall unterſchieden werden. Entweder kommt die Affektion an der neugewählten Stelle erſt dann zum Vorſchein, wenn ſie an der früheren ſchon vollkommen verlaufen und alſo ſchon verſchwunden iſt, oder ſie bricht ſchon an einer neuen Stelle hervor, während ſie an der vorigen noch in ihrem Verlaufe begriffen iſt, ſo daß ſie ſich dann in dem Maße in der neu gewählten Syſtemabtheilung entwickelt, als ſie ſich in der früheren ihrem Ende nähert. Dieſes neue Auftreten der Affektion an einer anderen Stelle des Syſtems kann

nun entweder ſchon dann geſchehen, wann der Prozeß an der früheren Stelle noch in einer ſehr frühzeitigen, oder ſchon in einer ſpäteren Periode ſeines Verlaufes begriffen iſt. Daraus geht hervor, daß man auch den ſucceſſiven Ausbruch der Exantheme, z. B. der Blattern, in ſo ferne ſie am erſten Tag an den oberen, am zweiten an den mittleren, und am dritten an den unteren Theilen des Körpers zum Ausbruch kommen, als eine Wanderung des Prozeſſes über den individuellen Organismus anſehen müſſe.

11) Noch in einer anderen Rückſicht muß das Wandern unterſchieden werden; es iſt nämlich entweder ein Kriechen oder ein Springen. Die Affektion kriecht, wenn ſie die urſprünglich gewählte Stelle verlaſſend eine benachbarte, zunächſt angränzende Abtheilung des ergriffenen Syſtems überfällt; ſie ſpringt dagegen, wenn ſie mit Uebergehung der nahe liegenden auf eine entfernte Region des Syſtems ſich wirft. So kriecht das Rothlauf, wenn es die Knöchelgegend verlaſſend die Wadengegend einnimmt; es ſpringt dagegen, wenn es den einen Fuß verläßt und dafür auf dem anderen zum Vorſchein kommt. So kriecht der Katarrh, wenn er von der Naſenſchleimhaut auf die des Rachens, des Kehlkopfes, der Luftröhre und zulezt der Bronchien wandert; er ſpringt dagegen, wenn er von der Schleimhaut der Naſe ſogleich auf die der feinſten Bronchien ſich wirft, und ſich ſo aus einem Schnupfen in einen Bruſtkatarrh umwandelt.

12) Bei dieſem Wandern pflegt die Krankheit beſtimmte Geſetze zu beobachten, eine beſtimmte Richtung zu verfolgen. Das Kriechen erfolgt gerne von oben nach unten, von dem Geſichte nach den untern Theilen des Körpers; ſeltener von unten nach oben. So wandern die Blattern und andere Exantheme von oben nach unten, ſo erzählt Lamotte einen Fall von Rothlauf, das am Kopfe anfing und binnen einigen Wochen über den ganzen Körper bis zu den Füßen fort ging. So wanderte die rothlaufartige Affektion, die ſich der Braunſchweiger Phyſikus Behrends von dem Genuſſe von Muſcheln zuzog, und von welcher in Werlhof's Werken die Rede iſt, innerhalb dreier Stunden von dem Geſichte bis zu den Füßen herab. In dieſen Fällen geht die Entwicklung der Krankheit in derſelben Art vor ſich, wie die Entwicklung des ganzen Menſchen, denn dieſe hebt ebenfalls mit dem Kopfe an, und ſteigt allmälig herab zum Hals, zur Bruſt, zum Unterleib.

Bei dem Springen wirft ſich der Concentrationspunkt gerne auf polar entgegengeſezte oder auf gleichbedeutende Theile des ergriffenen Syſtems, z. B. von dem Kopf auf den Fuß, von einem Fuß auf den andern.

Ganz auf gleiche Weiſe wie die über den Leib des Einzelnen fortſchreitenden Krankheiten verhalten ſich die über den Leib der Menſchheit dahinwandernden Seuchen, und namentlich die jezt herrſchende Cholera:

1) Die Wanderung geſchieht innerhalb der urſprünglich ergriffenen Sphäre, innerhalb des Menſchengeſchlechtes.

2) Es iſt keine Ausbreitung, ſondern ein Fortſchreiten, eine Wanderung, denn die urſprünglich ergriffene Stelle des Leibes der Menſchheit, d. h. die urſprünglich ergriffene Bevölkerung wird verlaſſen, indem ſich die Krankheit auf eine andere Bevölkerung wirft.

3) Dieſe Wanderung iſt in der Regel ein Kriechen, indem der Prozeß auf die nächſt angränzende Bevölkerung übergeht, zuweilen aber auch ein Springen, indem die Krankheit, während die zwiſchenliegenden Orte frei bleiben, plötzlich in einer entfernteren Bevölkerung zum Ausbruch kommt. Solche Sprünge hat man bei der Cholera faſt überall zu bemerken Gelegenheit gehabt. Dieſes Springen der Cholera von einer Bevölkerung auf eine entfernte mit anfänglicher Verſchonung der dazwiſchen liegenden, und wobei die leztere oft erſt nachträglich befallen wird, iſt ganz daſſelbe Phänomen am Organismus der Menſchheit, welches ſich uns in den Sprüngen des Rothlaufs, des Katarrhs, des Rheumatismus, der Gicht u. ſ. w., an dem individuellen Organismus kund thut, wobei ebenfalls die überſprungenen Stellen oft erſt ſpäter ergriffen werden.

4) Wie die über den Leib des Einzelweſens fortkriechenden Krankheiten eine beſtimmte Richtung verfolgen, von oben nach unten, oder von unten nach oben, oder von einer Seite nach der andern, ſo beobachtet auch der Zug der wandernden Epidemien ein beſtimmtes Geſetz. Sie ziehen in der Regel von Oſt nach Weſt, ſeltener umgekehrt von Weſt nach Oſt. Die Cholera zieht im Allgemeinen, bei noch ſo

vieler Freiheit im Einzelnen, von Oſt nach Weſt. Bei dieſer Wanderung von Oſt nach Weſt nimmt die Entwicklung der Epidemie dieſelbe Richtung, wie die Entwicklung der Menſchheit, und es verhält ſich demnach die Wanderung der Epidemie von Oſt nach Weſt eben ſo zum Fortſchreiten der Entwicklung der Menſchheit, wie ſich das Herabſteigen der individuellen Krankheit von oben nach unten zu dem Gange der Entwicklung des Individuums verhält.

5) In jeder Bevölkerung beſchreibt die Cholera in der Regel einen beſtimmten Verlauf, ehe ſie dieſelbe verläßt. Sie geht, wie ſchon früher erwähnt wurde, durch ihre Stadien der Vorboten, der Ausbildung, des Wachsthums, der Höhe und der Abnahme, ſowohl der Intenſität als Extenſion nach, ſo wie durch eine Folge verſchiedener Formen hindurch; gerade ſo wie die örtliche Concentration der über den individuellen Organismus wandernden Krankheiten in der Regel an der von ihr eingenommenen Stelle vollkommen verläuft.

6) Ehe die Cholera in einer beſtimmten Bevölkerung ihren Verlauf vollendet hat, iſt ſie in der Regel ſchon auf eine andere Bevölkerung übergegangen, ſo daß man an dem früher ergriffenen Orte die lezten Stadien des Prozeſſes unterſcheiden kann, während an dem ſpäter befallenen die Seuche in ihren erſten Stadien begriffen iſt.

7) Wenn wir nun das Wandern der Cholera beſonders mit dem Fortſchreiten der Blatternaruption

über den individuellen Organismus zuſammenſtellen, ſo ſehen wir bei den Blattern das äußere Hautſyſtem in dreifacher Art ergriffen. Erſtens iſt bei den Blattern ſchon gleich Anfangs die ganze Haut, das Syſtem der Cutis als ein Ganzes befallen; zweitens aber ſehen wir, daß einzelne Abtheilungen derſelben nach einander vorzugsweiſe affizirt werden, zuerſt die Haut der oberen, dann die der mittleren, darauf die der unteren Abtheilung des Körpers; endlich ſehen wir in jeder Abtheilung wieder vorzugsweiſe die einzelnen kleinen Stellen ergriffen, an welchen ſich die einzelnen Puſteln entwickeln. Gerade ſo verhält es ſich mit der Cholera im Großen. Zuerſt iſt klar, daß bei dieſer Seuche das Menſchengeſchlecht als ein Ganzes erkrankt iſt; dann aber wie bei den Blattern zuerſt die obere, dann die mittlere, hierauf die untere Abtheilung des Leibes in Anſpruch genommen wird, ſo ſehen wir die Cholera ſucceſſive die Bevölkerungen einzelner Welttheile, Länder, Provinzen und Orte vorzugsweiſe befallen. In dieſen Bevölkerungen aber ſind es nur einzelne Individuen, welche von dem eigentlichen Krankheitsprozeſſe heimgeſucht werden, wie bei der Blatternkrankheit nur einzelne kleine Hautſtellen von den eigentlichen Puſteln beſezt werden.

8) Wie alſo nicht alle Punkte der einzelnen Abtheilungen des Hautſyſtems von Puſteln beſezt werden, ſo werden auch nicht alle Individuen einer Bevölkerung von der Cholera ergriffen. Wie aber die zwiſchen den einzelnen Puſteln liegenden Hautſtellen nichts

weniger als geſund bleiben, ſondern ebenfalls an dem Prozeß Antheil nehmen, namentlich eryſipela- tös affizirt werden, ſo ſind auch, wenn die Cholera in einer Bevölkerung herrſcht, diejenigen Indivi- duen, die von der eigentlichen Krankheit verſchont bleiben, keineswegs geſund, ſondern nehmen mehr oder weniger, wie wir früher geſehen haben, an dem allgemeinen Prozeſſe Theil.

9) Die einzelne Blatterpuſtel iſt nicht die ganze Blatter- krankheit, wohl aber ein Abbild derſelben im Klei- nen; auch die Affektion einer Abtheilung des Kör- pers, z. B. des Geſichtes, der Bruſt, iſt nicht der ganze Blatterprozeß, wohl aber ebenfalls ein Abbild deſſelben, nur ſchon im Größeren. Eben ſo iſt die Cholerakrankheit des Individuums bei weitem nicht die ganze Cholera, ſondern nur ein ſehr kleiner integrirender Theil und zugleich ein Abbild der gan- zen großen Krankheit im Kleinen. Auf gleiche Weiſe iſt die Choleraſeuche, wie ſie in der Bevölkerung eines Ortes, eines Bezirkes, eines Landes, eines Welttheiles verläuft, nur ein integrirender Theil und zugleich ein Abbild des ganzen Krankheitsprozeſſes.

10) Ein jeder Arzt wird zugeben, daß an dem Tage, wo die Blattern im Geſichte ausbrechen, auch die übrigen Abtheilungen des Hautſyſtems ſchon krank- haft afficirt ſind, wenn auch an ihnen das Exan- them noch nicht erſchienen iſt. Damit übereinſtim- mend muß angenommen werden, daß auch diejeni- gen Abtheilungen der Menſchheit, bei denen die Cholera noch nicht zum Ausbruche gekommen war,

nichts deſto weniger ſchon einigermaßen krankhaft diſponirt waren. Schon damals, als die Seuche in Indien ausbrach, war dieſe krankhafte Diſpoſition über das ganze Menſchengeſchlecht verbreitet, ſie nahm natürlich in einer Bevölkerung um ſo mehr zu, je näher derſelben der Concentrationspunkt, die Hauptaffektion, rückte.

11) Bei den Exanthemen ſehen wir oft wiederholte Ausbrüche, d. h. an ſolchen Stellen, an denen ſchon einmal ein Ausbruch ſtattgefunden hatte, brechen neue Aftergebilde hervor. Solche wiederholte Ausbrüche nennt man Nachſchübe, oder das Nachblühen des Exanthems. Die Cholera verhält ſich nun auf ganz gleiche Weiſe, indem bald an ihrer Urſprungsſtelle in Indien, bald in dieſer, bald in jener ſchon einmal ergriffen geweſenen Bevölkerung neue Ausbrüche beobachtet werden.

Haben wir nun den vollkommenen Parallelismus zwiſchen dem Wandern der Krankheit über den Leib des Individuums und dem Wandern derſelben über den Organismus der Menſchheit nachgewieſen, ſo wird wohl auch der Grund, die Urſache des Wanderns in beiden Fällen derſelbe ſein, derſelbe Grund, welcher macht, daß das Rothlauf, der Katarrh, die Gicht u. ſ. w. wandern, bewirkt auch die Wanderung der Cholera.

Es iſt nun ſchon ſo viel klar, daß von dem Wandern der Krankheit über den individuellen Organismus der Grund nicht in der Außenwelt liegt, ſondern in der Natur des Krankheitsprozeſſes ſelbſt. Wenn das Rothlauf, wenn die Blattern herabſteigen von dem Geſichte

auf Hals, Bruſt und obere Extremitäten, und von dieſen auf Unterleib und untere Extremitäten, ſo hängt dies nicht davon ab, daß eine äußere krankmachende Potenz zuerſt auf den oberen Theil des Körpers wirkt, und in dieſem die Krankheit hervorruft, dann auf die mittlere Abtheilung, und dieſe krank macht, zulezt auf das untere Drittheil, und in dieſem die Krankheit erzeugt, oder gar davon, daß die äußere ſchädliche Potenz jeden Punkt, wo eine Blatter ſich entwickelt, ſucceſſive beſonders trifft und ſo jede einzelne Puſtel beſonders erzeugt. So iſt es auch mit der wandernden Cholera. Der Grund des Fortſchreitens, des Wanderns liegt nicht in etwas Aeußerem, ſondern in der Natur des Choleraprozeſſes ſelbſt; er iſt kein objektiver, äußerlicher, ſondern ein ſubjektiver, innerlicher.

Eben ſo verhält es ſich mit den Recidiven oder beſſer mit den Nachſchüben der Cholera. Dieſe kommen nicht davon her, daß die äußere ſchädliche Potenz von neuem auf ſolche Bevölkerungen einwirkt, die ſchon einmal ergriffen waren, und ſo die Krankheit wiederholt erzeugt, ſondern es ſind nur neue Ausbrüche des großen noch fortdauernden Krankheitsprozeſſes an ſolchen Stellen des Menſchheitsleibes, die ſchon früheren Ausbrüchen zur Grundlage gedient hatten.

Wir haben die Cholera bisher als eine wandernde Krankheit des Menſchengeſchlechts betrachtet und ſie mit den über den individuellen Organismus wandernden Krankheiten verglichen. Allein offenbar findet dann zwiſchen beiden noch eine weſentliche Verſchiedenheit ſtatt. Iſt nämlich

lich die Cholera eine Krankheit der Menſchheit, ſo hält ſie ſich nicht an ein beſtimmtes Syſtem derſelben, ſondern erſtreckt ſich über das ganze Menſchengeſchlecht, während die über den individuellen Organismus wandernde Krankheit ſich vorzugsweiſe immer nur an ein beſtimmtes Syſtem des individuellen Organismus bindet, und blos innerhalb dieſes Syſtems wandert.

So heftet ſich die Roſe vorzugsweiſe an das Syſtem der Cutis, wandert nur innerhalb der Gränzen dieſes, und durchläuft nicht auch die anderen Syſteme des Körpers; auf gleiche Weiſe verhält ſich der Katarrh zu dem Syſteme der Schleimhäute, der Rheumatismus zu dem der fibröſen Gebilde u. ſ. w.

Iſt nun die Cholera den über den Leib des Einzelweſens wandernden Krankheiten analog, wandern dieſe blos innerhalb eines beſtimmten Syſtems des individuellen Organismus, wandert aber die Cholera innerhalb des ganzen Menſchengeſchlechtes; ſo verhält ſich hier offenbar das Menſchengeſchlecht nicht als ein ſelbſtändiger Organismus, ſondern blos als Syſtem eines größeren Organismus. Von welchem größeren Ganzen könnte aber das Menſchengeſchlecht ein Syſtem darſtellen? doch nur von unſerer Erde, von dem Planeten, von dem Erdorganismus. — Wie daher die Blattern eine Krankheit des ganzen individuellen Organismus ſind, ſich vorzugsweiſe aber in der äußeren Haut ausſprechen, ſo iſt die Cholera eine Krankheit des ganzen Erdorganismus, die ſich aber vorzugsweiſe in dem Menſchengeſchlecht ausſpricht.

Dies ſtellt ſich aber auch noch von einer anderen Seite her. Wäre nämlich die Cholera blos eine Krank-

heit des Menſchengeſchlechtes, ſo würde ſie ſich in ihrer Verbreitung nach der Gliederung, nach der Organiſation der Menſchheit richten, ſie würde demnach an Raſſen ſich halten, an Stämme, Völker, Nationen, Familien; ſie würde z. B. einer gewiſſen Raſſe nachgehen, andere verſchonen u. ſ. w. Dies iſt aber nicht der Fall, Raſſen, Stämme, Nationen werden ohne Auswahl, ohne Vorzug ergriffen. Vielmehr iſt es offenbar, daß ſich die Cholera in ihrem Fortſchreiten mehr nach planetariſchen Verhältniſſen richtet, nach der Gliederung des Erdorganismus. Sie wandert im Allgemeinen von Oſt nach Weſt, ſie folgt beſonders den Meeresküſten, Strömen, feuchten Niederungen.

Die Cholera, bemerkt Schnurrer, folgt in ihrer Verbreitung weniger den menſchlichen Verhältniſſen, als der natürlichen Beſchaffenheit des Bodens, ſeinen Flußſyſtemen und Waſſerſcheiden in der Art, daß ſie einmal an einem Fluſſe angelangt, ſich an ſeinem Urſprung und ſeinem Ausfluſſe den Erdbeben gleich hauptſächlich äußert, bis ſie allmälig die ganze Länge einnimmt, in ihrer Verbreitung ſcheinbar ſtille ſteht, und dann auf Einmal, durch Flüſſe und Meere als liquide Maſſe fortgeleitet, wieder neues Terrain gewinnt.

Die Cholera iſt ein weit größerer, ein weit allgemeinerer Krankheitsprozeß, als wir bisher angenommen haben; ſie iſt nicht blos eine Krankheit des Menſchengeſchlechtes, ſondern des ganzen Planeten, des ganzen Erdorganismus. Darunter verſtehen wir aber nicht blos die Erdveſte mit ihren Gewäſſern, den Ocean, ſammt der das Ganze umflutenden Atmoſphäre, ſondern zum Erdorganismus gehört eben ſo weſentlich auch die ganze

Vegetation, die Thierwelt und das Menſchengeſchlecht ſelbſt. Dieſes ſind die Syſteme und Organe des Erdorganismus.

Die Menſchheit iſt zwar, wie wir geſehen haben, ein Ganzes, ein Organismus, aber aus einem höheren Standpunkte betrachtet doch nur wieder ein Organ eines höheren Organismus, des Planeten.

Die Menſchheit iſt die Blüte des Erdorganismus, ſeine Frucht; in ihr bringt es die Erde zur Vernunft, zum Selbſtbewußtſein. Das Menſchengeſchlecht iſt die lezte und höchſte Entwicklung des Planeten, wie die Frucht die lezte Entwicklung der Pflanze iſt. Die Geſchichte des Menſchengeſchlechtes iſt die fortgeſezte Entwicklungsgeſchichte der Erde.

Daß der Planet ein Organismus iſt, wird von allen ausgezeichneten Naturforſchern anerkannt, die nicht an der einzelnen Erſcheinung kleben. Der Menſch kann gar nicht ohne die Erde begriffen werden. Dieſe iſt nicht blos ſein Tummelplatz, ſondern er iſt ſelbſt ein Theil von ihr, er verhält ſich zu ihr, wie ein Glied zu dem Leib, wie ein Organ zu dem Organismus. Zur Thierwelt aber, zur Vegetation, zur Atmoſphäre, zum Waſſer, zur Erdveſte verhält er ſich, wie ſich ein Organ zu den übrigen Syſtemen, Organen und Säften deſſelben Organismus verhält. Daher kann ja auch der Menſch keinen Augenblick ohne die Wechſelwirkung mit den übrigen Organen des Organismus, zu dem er gehört, exiſtiren, ohne die Erdveſte zu ſeiner Grundlage zu haben, ohne den Druck der Atmoſphäre, ohne die ſtete Wechſelwirkung mit der Luft im Athmungsprozeſſe, ohne Speiſe und Trank u. ſ. w.

Die ganze Erde iſt ein großer Organismus, ein lebendiges Ganzes, von Einem Leben in allen ſeinen Gliedern durchdrungen. Jede allgemeinere Naturbetrachtung führt unausbleiblich auf dieſen Standpunkt. Unter den neueren Naturforſchern iſt beſonders Schubert von dieſer Anſicht durchdrungen. Sie begegnet uns in allen ſeinen Werken, beſonders in ſeiner Phyſiognomik der Natur. So ſagt er unter andern, p. 745 des genannten Werkes, wo er von den Inſekten handelt: „Das allenthalben verzehrende und aufnehmende Reich der Inſekten gleichet im großen Haushalte der Natur den einſaugenden Enden der Gefäße, und wie alsbald, wenn wir uns den hinwegnehmenden und zurückführenden Kreislauf wegdenken, ein verderbliches Austreten der Säfte an einzelnen Stellen und zerſtörende Fäulniß im organiſchen Leibe entſtehen müßten, ſo würde auch das Angeſicht der grünenden Erde alsbald und allgemein von den Spuren des Todes und der Verweſung entſtellt werden, wenn keine auflöſenden und aufräumenden Inſekten nach allen Richtungen es reinigten und erneuten.“ — „Wenn irgend wo in der Natur, ſo iſt es hier im ſinnig webenden und zuſammenwirkenden Reiche der Inſekten, wo der fragende Verſtand das nahe Wehen eines durch Alle wirkenden und lebenden höheren Geiſtes bemerken kann.“

Wir erwähnen hier noch Burdach's, der in ſeiner Phyſiologie bei jedem Schritte zur Annahme eines alle beſondere Weſen und Vorgänge auf Erden umfaſſenden Lebens geführt wird.

Nur einige von den vielen hieher gehörigen Stellen dieſes vortrefflichen Werkes ſei uns vergönnt, hier anzu-

führen. „In fröhlicher Wechſelwirkung regen ſich die lebendigen Kräfte und greifen hilfreich in einander, die eigenen Zwecke verfolgend; indem ſich die Pflanze am Tage des überflüſſigen Sauerſtoffes entledigt, gewährt ſie dieſen in größerer Menge dem wachenden Thiere und gewinnt die von dieſem ausgeathmete Kohlenſäure; ſich ſelbſt bildend brütet und ſäugt ſie das junge Thier, welches hinwiederum ihre Befruchtung, wie die Einſaat ihres Samenkorns vermittelt“ [1].

„Der Wind wehet nicht, das Waſſer ſtrömt nicht, und die Schwere wirkt nicht deshalb, weil die Blüten befruchtet und die Samenkörner ausgeſtreut zu werden verlangen: aber gleichwohl iſt es gewiß, daß dieſe kosmiſchen Bewegungen dem gefeſſelten Leben des Gewächſes zu Hilfe kommen, und daß ohne ſie keine Vegetation beſtehen würde. — Dieſe Verknüpfung der nothwendig begründeten Einzelnheiten zu weiterem Zwecke deutet auf ein allgemeines Leben im Weltganzen hin“ [2]. „Die verſchiedenen organiſchen Weſen beſchränken einander; wenn eine Gattung überwiegend würde, ſo würde ſie die anderen verdrängen, am Ende aber ſelbſt untergehen durch Mangel an Nahrung und an Raum. Wir finden Einrichtungen, wodurch eine Beſchränkung geſezt und Harmonie herbeigeführt wird, und erkennen daraus, daß der Begriff des Gattungslebens nicht das Höchſte iſt, ſondern der Begriff des Lebendigen überhaupt noch darüber ſteht“ [3].

---

[1] Burdach, a. a. O. B. III. p. 718.

[2] Burdach, a. a. O. B. II. p. 155.

[3] Burdach, a. a. O. B. I. p. 416.

„Vita et existentia vegetabilium et animalium omnium cum tellure eamque ambiente atmosphaera adeo arcte connexa, implicata et in *unum quasi organismum* confusa est, ut separatim iis intactis adfici nequeat“ [1].

Iſt nun die Erde, der Planet, wirklich ein lebendiges Ganzes, ein Organismus, ähnlich dem individuellen, iſt es Ein Leben, das ihn durchdringt und beſeelt; ſind Erdboden, Waſſer, Atmoſphäre, Vegetation, Thierwelt und Menſchheit, ſeine Syſteme, Säfte und Organe: warum ſollte er nicht eben ſo gut erkranken, nicht eben ſo gut den Krankheitsprozeß eingehen können, wie der individuelle Organismus? Die Cholera iſt nebſt anderen großen Seuchen ein ſolcher Krankheitsprozeß des Erdorganismus, nicht blos der Menſchheit.

Wie nun ein jeder Krankheitsprozeß ſich in irgend einem Syſteme oder Organe des ergriffenen Organismus vorzugsweiſe ausſpricht, und in ihm ſeinen Hauptſitz aufſchlägt, ſo iſt die Cholera ein Krankheitsprozeß des Planeten, der ſich vorzugsweiſe an das Menſchengeſchlecht heftet, in dieſem hauptſächlich verläuft.

Bei der Krankheit, in ſo ferne ſie an dem individuellen Organismus ſich ausſpricht, können wir, obgleich die Hauptrolle einem beſtimmten Syſtem oder Organ übertragen iſt, dennoch jedesmal auch in anderen Syſtemen und Organen krankhafte Erſcheinungen bemerken, die nicht etwa blos konſenſueller Natur ſind. So ſehen wir bei

[1] *Fr. ab Hildenbrand*, animadv. in constitut. morb. station. p. 39.

dem Rothlauf außer der Haut noch das Gallenſyſtem ergriffen, bei den Maſern die Schleimhaut des Auges und der Reſpirationsorgane, bei dem Scharlach die der Schlingorgane u. ſ. w., und nicht leicht wird es einen Krankheitsprozeß geben, bei dem wir nicht Veränderungen in dem Blute und in der Funktion des Gefäßſyſtems, ſo wie des Nervenſyſtems, wenn auch oft nur leiſe angedeutet, vorfinden könnten.

In derſelben Art verhält es ſich mit den Krankheitsprozeſſen des Planeten, namentlich mit der Cholera. Das Menſchengeſchlecht iſt dabei das vorzugsweiſe ergriffene Organ, die Krankheit ſpricht ſich aber auch noch in anderen Syſtemen und Organen des Planeten, in Abweichungen ihres Prozeſſes, in Veränderungen ihrer Form und Miſchung aus. Längſt ſchon hat man bemerkt, daß zur Zeit herrſchender Epidemien oder kurz vor oder nach ihnen auffallende Erſcheinungen auch in der übrigen Natur, d. h. in anderen Syſtemen und Organen des Erdorganismus vorkommen. Beſonders hat Schnurrer in ſeiner Chronik der Seuchen auf dieſe Erſcheinungen eines durchgehend veränderten Erdenlebens beſtändige Rückſicht genommen. Er rechnet dazu: Kometen, Meteore, Steinfälle, Niederſchläge aus der Atmoſphäre, Hagel, Gewitter, Höhenrauch, vulkaniſche Ausbrüche, Erdbeben, Zurückweichen und Aufbrauſen des Meeres, Stürme, Ueberſchwemmungen, ſehr kalte Winter und trockne heiße Sommer, Inſektenſchwärme, verändertes Streichen der Fiſche und Ziehen der Vögel, Wanderungen der Säugthiere, Epizootien u. ſ. w.

Solche Veränderungen in den übrigen Syſtemen des

Planeten liegen demnach nicht außer dem Krankheitsprozeſſe, ſondern ſie gehören zur Krankheit ſelbſt, ſie ſind ſo gut Symptome des großen Krankheitsprozeſſes, als es die Erſcheinungen an den ergriffenen Menſchenindividuen ſind. Nicht allein auf die Menſchen beſchränkt ſich der Krankheitsprozeß, ſondern auch Thiere und Pflanzen, Atmoſphäre, Erdveſte, Ströme und Meer ſind mit in ſeine Sphäre hineingezogen.

Die Cholera erſchien zuerſt im Jahr 1817 unter dem Menſchengeſchlechte; allein wir glauben nicht zu irren, wenn wir annehmen, daß dieſe Krankheit ſchon im Jahr 1816 begonnen habe. In dieſem Jahre hatte ſie ſich noch nicht auf das Menſchengeſchlecht geworfen, ſondern ſprach ſich vorerſt in den allgemeineren Syſtemen des Planeten aus. Die ganz eigenthümliche Witterung des Jahres 1816 war ſchon ein Symptom der Cholera.

Wie bei der Blatternkrankheit im Individuum dem Ausbruche des Exanthems mehrere Tage fieberhafte Aufregungen und Zufälle mancher Art vorausgehen, welche verſchwinden, wenn ſich die Krankheit auf die äußere Haut concentrirt hat, ſo verſchwand die Affektion in den allgemeineren Syſtemen des Erdorganismus, nachdem ſich die Cholerakrankheit auf das Menſchengeſchlecht concentrirt hatte. Dieſe Affektion der allgemeineren Syſteme unſeres Planeten im Jahr 1816 bietet in der That viele Aehnlichkeit mit den Erſcheinungen der Cholera am individuellen Organismus dar. Wir können in der Witterung jenes Jahres ein Latentwerden des Erdenlebens, ein Zurückkehren des Planeten in ſeinen waſſerreichen, embryoniſchen, urweltlichen Lebenszuſtand nicht verkennen. Wie

ſich in dem Choleraanfalle der Menſch wieder in den uranfänglichen Gegenſatz von Embryo und Fruchtwaſſer ſpaltet; ſo ſind die ungeheuren Waſſermaſſen, welche damals von dem Planeten ausgeworfen wurden, als das Fruchtwaſſer der Erde zu betrachten, welches dieſe, in einen ähnlichen Gegenſatz auseinandergehend aus ſich hervortrieb.

Von hier aus findet die Annahme eines eigenthümlichen Miasmas, oder eines beſonderen telluriſch-atmoſphäriſchen Prozeſſes in der Cholera ihre Würdigung. Es mögen allerdings Veränderungen in den Eigenſchaften und Verhältniſſen der Atmoſphäre, der Erdveſte und des Gewäſſers zugegen ſein, allein ſie ſind nicht das Erzeugende der Krankheit, ſondern ſchon Wirkungen derſelben, Erſcheinungen, Symptome derſelben.

Die Schriftſteller, welche die Frage von der Kontagioſität der Cholera zum Gegenſtand ihrer Unterſuchung gemacht haben, ſcheinen, ſie mögen ſich nun für oder gegen dieſelbe ausſprechen, die Ueberzeugung zu haben, daß es Epidemien gebe, deren Verbreitung blos und allein in der Anſteckung ihren Grund habe; namentlich ſcheinen ſie dieſes von der Peſt, den Blattern, Maſern, Scharlach u. ſ. w. anzunehmen. Wir geſtehen, daß wir nicht dieſer Meinung ſind, ſondern vielmehr der Ueberzeugung leben, daß bei keiner einzigen Epidemie der Grund der Verbreitung blos und allein auf der Uebertragung des Anſteckungsſtoffes von Individuum auf Individuum beruhe.

Wenn wir auch zugeben wollen, daß weder Peſt noch Blattern, weder Maſern noch Scharlach ſich heut zu Tage auf urſprüngliche Weiſe im Individuum zu erzeugen im Stande ſeien, ſondern daß dieſe Krankheiten in jedem Individuum nur durch ihr Kontagium hervorgerufen werden, ſo läßt ſich doch leicht zeigen, daß die Verbreitung derſelben außer der zufälligen Uebertragung des Anſteckungsſtoffes immer noch durch ein höheres allgemeineres Moment bedingt werde. Läge der Grund der Verbreitung der genannten Krankheiten blos in der Uebertragung des Kontagiums von einem Individuum auf das andere, ſo müßte ſich dieſe als durchaus zufällig und geſetzlos bewähren, ſo aber kann man in derſelben immer etwas Geſetzmäßiges unterſcheiden, und dieſes kann nur von jenem höheren allgemeineren Moment abhängen, durch welches die Verbreitung geleitet und geregelt wird.

Dieſe Geſetzmäßigkeit erblicken wir aber in folgenden Verhältniſſen:

1) Mehrere der genannten epidemiſch-kontagiöſen Krankheiten haben ein beſtimmtes Verbreitungs-Gebiet, das ſie nicht überſchreiten. Dieſes gilt ſowohl von der Krankheit überhaupt, als von den periodiſchen Epidemien, welche ſie beſchreibt. Hinge die Verbreitung blos von der zufälligen Mittheilung des Anſteckungsſtoffes ab, ſo wäre kein Grund vorhanden, warum die Krankheit die Gränzen eines beſtimmten Gebietes reſpektiren ſollte. So ſind die Gränzen der Peſt von 0° O. L. (Meridian von Ferro) bis 60° O. L. und von 12° N. Br. bis höchſtens zum Polarkreis.

2) Ferner verfolgen dieſe Krankheiten in ihrer Verbreitung im Allgemeinen eine beſtimmte Richtung. So iſt die Verbreitungsrichtung der Peſt von Südoſt nach Nordweſt.

3) Dauern ſie nicht beſtändig fort, ſondern ſie zeigen etwas Periodiſches in ihrem Vorkommen. Mehrere Jahre ſchlummern ſie, um dann wieder von neuem epidemiſch aufzutreten. Die Periode ihres Schlummers, ihres Latentſeins, kann man als Remiſſion oder Intermiſſion, den Zeitraum ihrer epidemiſchen Aufloderung als Exacerbation oder Paroxysmus bezeichnen. Sie beſchreiben alſo im Großen Remiſſionen und Exacerbationen, oder Intermiſſionen und Paroxysmen. So exacerbirte die Peſt im 6ten Jahrhundert von 15 zu 15 Jahren; im 14ten, 15ten und 16ten Jahrhundert in Zwiſchenräumen von 6, 8, 16 Jahren.

4) Zur Zeit der Remiſſion oder Intermiſſion ſind ſie aber nicht gänzlich verſchwunden, ſondern ſie kommen nur mehr ſporadiſch, in einzelnen Fällen vor. In großen Städten finden ſich immer einzelne Fälle von Blattern, Maſern, Scharlach. In den großen Städten des Orients, an den Küſten Syriens und Aegyptens, kommen immer einzelne Peſtfälle vor.

5) Die einzelnen Epidemien oder vielmehr die Exacerbationen, die Paroxysmen, dauern in der Regel eine beſtimmte Zeit, und hören nicht ſelten plötzlich wie abgeſchnitten auf.

6) Man kann bei ihnen ebenfalls Vorboten und Nachzügler, in der Aufloderung ſelbſt Stadien der Zu-

nahme, Höhe und Abnahme, ſowohl nach Intenſität als Extenſion, ferner einen Wechſel des Charakters und der Formen, endlich ſelbſt in jeder Aufloderung wieder Exacerbationen und Remiſſionen, Recidive u. ſ. w. bemerken, ſo wie daß die Krankheit auch auf die ſcheinbar Geſunden ihren Einfluß ausübt.

Es muß demnach eine höhere Urſache vorhanden ſein, welche die Krankheit in ihrem Gebiete zurückhält, welche ihr eine beſtimmte Richtung anweißt, welche ſie veranlaßt Remiſſionen und Exacerbationen zu beſchreiben u. ſ. w.

Woher kommt es, daß da immer einzelne Blatterfälle vorhanden ſind, dieſe eine Reihe von Jahren hindurch ſich beſchränken und durchaus keine Neigung zu epidemiſcher Ausbreitung verrathen, während ſie ſich oft plötzlich zur ausgebreiteten und verheerenden Epidemie entwickeln? Freilich kann man hierauf antworten, das Erſte geſchieht einmal dadurch, daß die einzelnen Krankheitsprozeſſe nur ſehr wenig und ein ſehr unwirkſames Kontagium bereiten, dann dadurch, daß die Empfänglichkeit der Geſunden für das Kontagium ſehr gering iſt; das Zweite geſchieht dadurch, daß ein ſehr intenſives Kontagium und noch dazu in bedeutender Quantität abgeſondert wird, und daß die Empfänglichkeit der Geſunden für das Kontagium außerordentlich erhöht iſt.

Allein es fragt ſich dann weiter, welches Moment veranlaßt die Kranken, bald ein ſparſames und ſchwaches, bald ein reichliches und intenſives Kontagium zu erzeugen, welches Moment ſtumpft zugleich in den Geſunden bald die Empfänglichkeit dafür ab, und erhöht bald die-

ſelbe auf eine ſo ausgezeichnete Weiſe? Man iſt nun in der Regel bereit, dieſe höhere Urſache in der dem Menſchen abſolut äußeren Natur, in der Witterung, beſonders in dem Zuſtande der Atmoſphäre zu ſuchen.

Es gehört aber nur wenig Ueberlegung dazu, um einzuſehen, daß dies durchaus nicht der Fall iſt. Wie könnte jene Geſetzmäßigkeit von zufälligen atmoſphäriſchen Zuſtänden abhängen? Auch konnte man bisher durchaus keinen Zuſammenhang zwiſchen der Jahreszeit, der Temperatur, der Witterung, den meteorologiſchen Verhältniſſen überhaupt, und zwiſchen der Verbreitung, dem Auflodern und Verlöſchen jener Krankheiten auffinden und nachweiſen. Da war man denn freilich gleich mit der Antwort bereit, dieſe Veränderungen in dem Zuſtande der Atmoſphäre ſeien von der Art, daß ſie ſich unſerer Wahrnehmung, ſo wie den chemiſchen und phyſikaliſchen Reagentien entziehen.

Betrachten wir die angeführten Krankheiten etwas näher, ſo ſehen wir, daß ſie ſich als Epidemien verhalten, d. h. daß wir es hier nicht mit einem Aggregat einzelner ſelbſtändiger individueller Krankheitsprozeſſe zu thun haben, ſondern mit Geſammtkrankheiten des Menſchengeſchlechtes oder des Planeten. Und zwar ſind es habituell gewordene, eingewurzelte Krankheiten deſſelben, die einen periodiſchen Typus angenommen haben, Intermiſſionen und Paroxysmen beſchreiben. Die verſchiedenen nach einer Reihe von Jahren aufeinanderfolgenden Blatterepidemien ſind alſo nicht jedesmal neuerzeugte Seuchen, ſondern nur die Auflodernngen, die Paroxysmen der einzigen,

großen, uralten, dem Menſchengeſchlechte habituell gewordenen Blatterſeuche.

Daraus folgt nun mancherlei, und zwar:

1) Die Exacerbationen und Remiſſionen dieſer Seuchen hängen nicht von der Außenwelt ab, von der Jahreszeit, Witterung u. ſ. w., ſondern ſind in dem Krankheitsprozeſſe ſelbſt begründet, gerade ſo wie die Exacerbationen und Remiſſionen der individuellen Krankheit nothwendige Momente in dem Verlaufe derſelben ſind.

2) Sind die Blattern u. ſ. w. eine habituelle Krankheit des Menſchengeſchlechtes oder des ganzen Planeten, ſo nehmen alle Menſchen mehr oder weniger an der Krankheit Theil; auch die ſcheinbar Geſunden ſind mehr oder weniger in die Sphäre derſelben hineingezogen. Wenn daher ein Menſch durch das Blatterkontagium u. ſ. w. angeſteckt wird, ſo wird durch dieſes Kontagium nicht ein ganzer ſelbſtändiger Krankheitsprozeß erzeugt, ſondern es wird nur ein neuer Concentrationspunkt der großen Krankheit geſezt. Der große Geſammtkrankheitsprozeß iſt es ſelbſt, der ſich mit Hilfe des Kontagiums einen neuen örtlichen Ausdruck hervorbringt.

3) Wenn wir alſo die Verbreitung ſolcher Krankheiten, wie der Peſt, der Blattern, Maſern, des Scharlachs u. ſ. w., die ſich nur, wie man annimmt, durch ein Kontagium zu verbreiten im Stande ſind, berückſichtigen, ſo ſehen wir deutlich, daß dieſelbe nicht einzig und allein durch die zufällige Uebertragung des Kontagiums bewirkt wird, ſondern

daß der Grund der Verbreitung ein innerlicher, dem großen Krankheitsprozeſſe des Menſchengeſchlechtes oder des Planeten ſelbſt immanenter iſt, daß ſie demnach nicht zufällig, ſondern höchſt geſetzmäßig iſt, und daß ſich die Geſammtkrankheit des Kontagiums blos als eines Mittels bedient, um ihre Ausbreitung zu bewerkſtelligen.

4) Das Kontagium iſt alſo nicht der Grund der Verbreitung, ſondern nur das Mittel dazu; es ſteht im Dienſte des Krankheitsprozeſſes.

5) Wenn der große Geſammtkrankheitsprozeß die Tendenz hat zu exacerbiren, ſo bewirkt er, daß die wenigen Kranken (z. B. die wenigen in einer großen Stadt vorhandenen Blatterkranken) ein ſehr reichliches und intenſives Kontagium bereiten, in den Geſunden aber (die aber auch, wie ſchon gezeigt, in die Sphäre des Krankheitsprozeſſes aufgenommen ſind) ruft er einen hohen Grad von Receptivität für den Anſteckungsſtoff hervor. Erwacht dagegen in der Geſammtkrankheit die Tendenz zur Remiſſion, ſo bewirkt dieſelbe das Gegentheil, ſie vermindert die Menge und Kraft des Anſteckungsſtoffes und vernichtet in den Geſunden die Empfänglichkeit dafür. Dieſes geſchieht entweder allmälig oder plötzlich; im leztern Fall hört dann die Epidemie, die Aufloderung der Geſammtkrankheit, wie abgeſchnitten auf.

So verhält es ſich auch mit der räumlichen Ausbreitung. Wohin die Krankheit eine Tendenz hat, ſich auszubreiten, da ruft ſie in den Geſunden eine hohe Empfänglichkeit hervor; wohin ſie ſich nicht ausbreiten mag,

da tilgt ſie vollends die Receptivität für ihr Kontagium. Wird dieſes zufällig wohin verſchleppt, ſo kommt es darauf an, ob die Geſammtkrankheit Neigung hat, ſich dahin zu verbreiten: iſt dieſes der Fall, ſo läßt ſie ſich durch die Verſchleppung des Kontagiums beſtimmen, ihren Concentrationspunkt dorthin zu werfen; ſpürt ſie keine Neigung dazu, ſo erliſcht die Krankheit alsbald an dem Orte.

Ein ſchönes Beiſpiel von einem ähnlichen Verhältniſſe finden wir in der phyſiologiſchen Sphäre. Zuweilen ſieht ſich der Menſchheitsorganismus veranlaßt, in irgend einer Bevölkerung eine größere Fruchtbarkeit hervorzurufen; er bewerkſtelligt dieſes, indem er in den männlichen Individuen die Bereitung eines reichlicheren und fruchtbareren Samens veranlaßt, und in den weiblichen Individuen die Empfänglichkeit ſteigert. Im Gegentheil, wenn er die Fruchtbarkeit beſchränken will, ſo vermindert er Menge und Kraft des Samens bei den Männern, ſo wie die Empfänglichkeit der Weiber. Hieraus geht hervor, daß die Individuen nicht für ſich allein zeugen, daß ſie auch hierin nicht abſolut ſelbſtändig ſind, ſondern im Dienſte des Ganzen. Das Ganze, der Planet, die Menſchheit iſt es, welche durch das Individuum zeugt. Dieſes dient dem Ganzen blos als Mittel, als Organ.

Zwei ausgezeichnete Aerzte, welche auf der Seite der Kontagioniſten ſtehen, äußern ſich über dieſes Verhältniß folgendermaßen:

„Unläugbar, bemerkt Hufeland [1], erſchien die Anſteckung in mehreren Dörfern (um Berlin) durch einzelne

---

[1] Hufeland's Journal f. d. pr. Heilk. 1831. 11. Stück, p. 115.

dahingekommene Individuen zu einem oder dem andern gebracht, obwohl auch hier öfters und wunderbarer Weiſe ſie bei dieſem einen ſtehen blieb, und ſich nicht weiter verbreitete, in anderen Orten dagegen gleich nach dem erſten Erkrankten eine Menge anderer befiel, woraus mit Recht zu ſchließen iſt, daß — wie wir ja ſolches auch bei den Pocken, ja ſelbſt bei der Peſt bemerken — wenn auch Anſteckung ſtattfindet, doch noch ein drittes, eine gewiſſe epidemiſche Konſtitution des Ortes, erforderlich iſt, wenn die Krankheit an einem Orte ſich allgemein verbreiten ſoll, wodurch dem Samen gleichſam der fruchtbare Boden gegeben oder entzogen wird, in dem er weiter fortwuchern kann.“

Stieglitz[1] bemerkt hierüber: „Eine große Beziehung aller anſteckenden Krankheiten, ſelbſt der chroniſchen bis zur Krätze herunter, wird durch das Verhalten und den Gang der aſiatiſchen Cholera ſehr herausgehoben, und nach ihrer vollen Bedeutung ſehr einleuchtend. Es iſt der überwiegende Einfluß der epidemiſchen und endemiſchen Konſtitution auf die Kraft oder Ohnmacht der Verbreitung jedes Anſteckungsſtoffes. Die uns zum Theil unbekannten allgemeinen Verhältniſſe des Luftkreiſes — was ihn ſelbſt in gewiſſen, uns meiſt unerforſchbaren Beſchaffenheiten modificirt, oder was in ihn übertritt, und wovon er blos Träger iſt — befördern, vermindern und unterbrechen jedes Anſteckungsvermögen. Erleidet durch dieſe atmoſphäriſchen Verhältniſſe daſſelbe ſelbſt eine Veränderung, die ſeine Einwirkung erleichtert oder erſchwert,

[1] Stieglitz, pathologiſche Unterſuchungen 2. B. p. 383.

oder haben jene auf die Bewohner eines gewiſſen Bezirkes einen Einfluß, der Empfänglichkeit dafür gibt oder nimmt, erhöht oder vermindert? Vielleicht werden oft beide Beziehungen gleichzeitig und übereinſtimmend betroffen."

Wienach unſere Anſicht der Sache von der hier angeführten abweicht, iſt klar. Es wird hier der einzelne Krankheitsfall als ein abſolut ſelbſtändiger betrachtet, der Grund der Verbreitung in dem Kontagium geſucht und angenommen, daß dieſelbe von außenher, durch unbekannte atmoſphäriſche Verhältniſſe bald befördert, bald beſchränkt werde, während uns das Kontagium nicht der Grund, ſondern nur das Mittel der Verbreitung iſt, und dieſe ſelbſt nicht durch etwas dem Krankheitsprozeſſe Aeußeres, durch eine epidemiſche oder endemiſche Konſtitution, wie ſie hier genannt wird, befördert oder beſchränkt wird, ſondern der große Krankheitsprozeß ſelbſt es iſt, welcher ſeine Verbreitung leitet, und danach die Kraft ſeines Anſteckungsſtoffes, ſo wie die Empfänglichkeit dafür in den Geſunden beſtimmt.

Ganz auf ähnliche Weiſe verhält es ſich mit der Verbreitung der nicht anſteckenden epidemiſchen Krankheiten. Die Geſammtkrankheit wirft ihren Concentrationspunkt in eine beſtimmte Bevölkerung, auf einzelne Individuen derſelben; die kontagiöſe ruft in dieſen die einzelnen Krankheitsfälle mittelbar hervor, mit Hilfe des Kontagiums, die nichtkontagiöſe bewerkſtelligt dieſes auf unmittelbare Weiſe, ohne ſich des Kontagiums als eines Mittels dazu zu bedienen.

In beiden Fällen iſt der Grund der Verbreitung, der Wanderung, des Fortſchreitens kein äußerer, zufälliger, ſondern ein innerer, immanenter, in dem Weſen der Geſammtkrankheit ſelbſt liegender. In beiden Fällen ſucht ſich die Krankheit immer neue örtliche Ausdrücke, ſucht ſich die der Krankheit zum Grunde liegende Idee in neuen Bevölkerungen, in neuen Individuen zu verwirklichen.

Auch die kontagiöſen Epidemien wirken auf eine unmittelbare Weiſe auf die einzelnen Bevölkerungen und Individuen, indem ſie die Quantität und Intenſität des Kontagiums in den Kranken vermehren und die Empfänglichkeit in den Geſunden erhöhen. Dieſe Erhöhung der Empfänglichkeit für das Kontagium iſt faſt ganz daſſelbe, als wenn dieſe Krankheiten ſelbſt in den Geſunden unmittelbar hervorgerufen würden. Zwiſchen der höchſten Steigerung der Empfänglichkeit und der wirklichen unmittelbaren Hervorrufung der Krankheit iſt nur noch ein ſehr geringer Unterſchied. Die nichtkontagiöſe Epidemie ſteigert die Empfänglichkeit in den Individuen auf den Grad, daß dieſelbe endlich von ſelbſt in die ausgeſprochene Krankheit übergeht; bei den anſteckenden Epidemien vermag die auf's Höchſte geſteigerte Empfänglichkeit nicht mehr unmittelbar in die Krankheit ſelbſt überzugehen, ſie erhöhen aber dieſelbe ſo ſehr, daß es oft nur der leiſeſten Einwirkung des Kontagiums bedarf, um die wirkliche Krankheit hervorzurufen.

Die kontagiöſen Epidemien zerfallen aber wieder in zwei Abtheilungen. Die erſte umfaßt diejenigen Krankheiten, welche ſich ſowohl auf mittelbare, als auf unmittelbare Weiſe, alſo bald mittels ihres Kontagiums, bald

ohne daſſelbe verbreiten. Die zweite Abtheilung begreift ſolche Prozeſſe, welche ſich, wenigſtens heut zu Tage, blos mittelbar, blos mit Hilfe ihres Kontagiums weiter zu verbreiten vermögen. Zu den Krankheiten der erſten Abtheilung möchten wohl Typhus, Blattern, Maſern, Scharlach zu rechnen ſein, indem es mehr als wahrſcheinlich iſt, daß in ſeltenen Fällen auf der Höhe der epidemiſchen Aufloderung einzelne Fälle derſelben auch auf unmittelbare Weiſe von der Geſammtkrankheit hervorgerufen werden. Zu der zweiten Abtheilung gehört beſonders die Syphilis, deren Idee nur mittels des Kontagiums ſich in neuen Krankheitsfällen zu verwirklichen im Stande iſt.

Es gibt in dieſer Hinſicht alſo drei Klaſſen von Epidemien, und dieſe Klaſſen bilden eben ſo viele Entwicklungsſtufen. Auf der unterſten Stufe ſtehen diejenigen, welche ſich ohne Kontagium, nur auf unmittelbare Weiſe, auf der zweiten Stufe ſolche, die ſich ſowohl unmittelbar als mittelbar, endlich auf der dritten Stufe diejenigen, welche ſich nur mittels ihres Kontagiums zu verbreiten vermögen.

Es iſt mehr als wahrſcheinlich, daß eine jede epidemiſche Geſammtkrankheit im Laufe der Zeiten ſich durch dieſe drei Entwicklungsſtufen hindurchbewegt, daß ſich Anfangs ihre Idee blos auf unmittelbare, darauf ſowohl auf unmittelbare als auch auf mittelbare, endlich blos auf dieſe lezte Weiſe ſich verwirklicht.

Wir wollen es dahin geſtellt ſein laſſen, zu welcher Klaſſe von Epidemien die Cholera gehöre, auf welcher Stufe ihrer Entwicklung ſie bereits angekommen ſei; ob ſich die ihr zum Grunde liegende Idee unmittelbar oder mittelbar verwirkliche oder auf beide Weiſen zugleich.

Allein ſie mag nun kontagiös ſein oder nicht, ſo viel iſt klar, daß der Grund ihrer Verbreitung, ihrer Wanderung, ihres Fortſchreitens weder in einem Miasma, noch in dem Kontagium zu ſuchen iſt, ſondern darin, daß die der Geſammtkrankheit der Cholera zum Grunde liegende Idee ſich bald in dieſer, bald in jener Bevölkerung darzubilden, zu individuellen Krankheitsfällen zu verleiblichen trachtet, und daß, wenn ſie kontagiös iſt, ſie ſich ihres Kontagiums blos als eines Mittels zu dieſer ihrer Verleiblichung bedient.

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

T. 479 Fleck.

Fuchs

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hoffmann, Karl K.

Vergleichende Idealpathologie

Stuttgart 1834

Path. 587 yf
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10472547-7